

## Sykkelekspressveg: Håneskrysset til Varoddbrua

Detaljregulering med veg-geometri for strekningen Håneskrysset til Varoddbrua.



Øystein Kjenes, Sigmund Mosland, Sigrid Breiseth

### **Veileder**

Ephrem Taddesse (Universitetet i Agder)

Hilde Gulbrandsen (Statens vegvesen)

Kenneth Ausland (Statens vegvesen)

Trygve Håland (Statens vegvesen)

*Bacheloroppgaven er gjennomført som ledd i utdanningen ved  
Universitetet i Agder og er godkjent som del av denne utdanningen.  
Denne godkjenningen innebærer ikke at universitetet inntår for de  
metoder som er anvendt og de konklusjoner som er trukket.*

Universitetet i Agder, 2015

Fakultet for Teknologi og Realfag

Institutt for Ingeniørvitenskap

## Forord

Som en del av utdanningen ved studieprogrammet byggdesign ved Universitetet i Agder, utarbeides det en bacheloroppgave på 20 studiepoeng. Oppgaven velges fra ett av emnene ved linjen. Problemstillingen utarbeides og defineres i samarbeid med interne og eksterne veilere. I forkant av prosjektet ble en standard rapportmal gjennomgått og utlevert, hvor det var informasjon om krav til oppsett og innhold.

Prosjektet ble løst med kunnskap tilegnet gjennom studietiden og ny kunnskap som ble tilegnet underveis. Novapoint med støtteprogrammet AutoCAD er programmer som ble benyttet tidligere i studiet, men her måtte kunnskapsnivået økes.

Grappa håper at rapporten med resultatet som foreligger kan brukes i et videre arbeid av Statens vegvesen.

Samarbeidet med Statens vegvesen har vært har vært en lærerik og nyttig prosess for deltakerne.

Grappa ønsker å takke de personene som har hjulpet oss i prosessen med å utarbeide hovedoppgaven. Stor takk til eksterne veiledere fra Statens vegvesen, Hilde Gulbrandsen, Kenneth Ausland og Trygve Håland. Dere har vært veldig stor hjelp. Tusen takk til internveileder Ephrem Taddesse ved UiA som har gitt oss god veiledning angående akademiske spørsmål og oppbygging av rapporten.

Grimstad, 13 mai 2015

---

Øystein Kjenes

---

Sigmund Mosland

---

Sigrid Breiseth

## Figurliste

Figur 1 Oversiktsbilde av sykkелеkspressveien .....	8
Figur 2 Illustrasjonsbilde av sykkелеkspressveg .....	9
Figur 3-6 Sykkелеkspressveg i London .....	9
Figur 4-4 Illustrasjonsbilde .....	11
Figur 5-4 Illustrasjonsbilde .....	13
Figur 6-5 Oversiktsbilde.....	14
Figur 7-5 Oversiktsbilde over området.....	15
Figur 8-5 Beskrivelse av trase .....	16
Figur 9-5 Beskrivelse av traseen.....	17
Figur 10-6 Eksisterende gang- og sykkelvei.....	22
Figur 11-6 E18 bro og eksisterende sykkelbro .....	22
Figur 12-6 Kommunal saksgang for reguleringsplaner .....	23
Figur 13-7 Forslag 1 til trasevalg.....	26
Figur 14-7 Forslag 2 til trasevalg.....	27
Figur 15-7 Forslag 3 til trasevalg.....	28
Figur 16-7 Valgt trase .....	29
Figur 17-7Innkjøring til Torsvikveien, Rodeneset gård og Rona båthavn .....	30
Figur 18-7 Ny adkomstveg til Rodeneset gård, og nye boliger for bostedsløse.....	31
Figur 19-7 Ny veg fra Rodeneset Gård til Torsvikveien .....	31
Figur 20-7 Plankart for E18 Håneskrysset med møtepunkt for sykkелеkspressvegen. ....	31
Figur 21-7 Plankart for E18-ny Varoddbu med møtepunkt for sykkелеkspressvegen .....	32
Figur 22-7 Detalj av overgang sykkелеksprssveg fortau [22].....	39
Figur 23-7 Detalj av lukket grøft [32] .....	40
Figur 24-7 Bilde av sykkелеkspressvegen profil 0-250 .....	40
Figur 25-7 Tverrprofil nr 0 .....	41
Figur 26-7 Bilde av sykkелеkspressveg profil 250-530 .....	41
Figur 27-7 Tverrprofil nr 300 .....	42
Figur 28-7 Bilde sykkелеkspressvegen profil 530-700 .....	42
Figur 29-7 Tverrprofil nr 500 .....	43
Figur 30-7 Tverrprofil nr 650 .....	43
Figur 31-7 Bilde av sykkелеkspressvegen som krysser Drangsvann .....	44
Figur 32-7 Tverrprofil nr 1000 .....	44
Figur 33-7 Bilde av sykkелеkspressvegen profil 900-1200.....	45
Figur 34-7 Horisontalkurvaturen ved undergang profil 1150 .....	45
Figur 35-7 3D bilde av profil 1150 .....	45
Figur 36-7 Bilde av sykkелеkspressveg profil 1200-1600.....	46
Figur 37-7 Lengdeprofil 1150-1400 .....	46
Figur 38-7 Horisontalkurvatur undergang profil nr 1530.....	46
Figur 39-7 3D av profil 1530 .....	46
Figur 40-7 Tverrprofil nr 1500 .....	47
Figur 41-7 Bilde av sykkелеkspressvegen profil 1600-1930.....	47
Figur 42-7 Tverrprofil nr 1850 .....	48
<i>Figur 43-7 Oversiktsbilde over planområdet .....</i>	<i>53</i>
<i>Figur 44-7 Oversikt over planområdet.....</i>	<i>55</i>

## Tabelliste

Tabell 1-6 Grafisk fremstilling av sykkeltelling .....	24
--------------------------------------------------------	----



## 1.0 Summary

The purpose of this task is to examine a future-oriented solution for a safe and fast bicycle express road between the Hånes Intersection (Håneskrysset) and the Varodd Bridge (Varoddbroa).

Kristiansand Municipality's goal is to increase the number of cyclists by 10% annually. To accomplish this goal a needs analysis demonstrating bicyclist practicability and convenience in Kristiansand must be carried out and consequently a 19 km express cycle route from Kristiansand Zoo to the Andøya Intersection needs to be made.

The bicycle express road is designed according to a design principle proposed by the Norwegian Public Roads Administration. The road geometry designed is a two-way bicycle road with accompanying sidewalk. The width of the bicycle express road is 4m with a 0.25 hard shoulder. The sidewalk is 2.5m.

The plan of development for area use is prepared according to directions published in the Norwegian Plan and Building Regulations. Kristiansand Municipality requires plan specifications, regulation provisions, and plan drawing to be able to approve the final route development plan.

Based upon the existing bicycle road problem, our group has prepared and submitted a report in agreement with the Norwegian Public Roads Administration and our supervising instructor. The primary goal of preparing a road design and plan of development is fulfilled. Based on the time- frame and project priority from the Norwegian Public Roads Administration, certain points are omitted in the plan of development.

Kristiansand Municipality's goal is to have the bicycle express road finished in 2030. The road design the group has planned in detail does not qualify as first priority in upcoming plans.

## 2.0 Innholdsfortegnelse

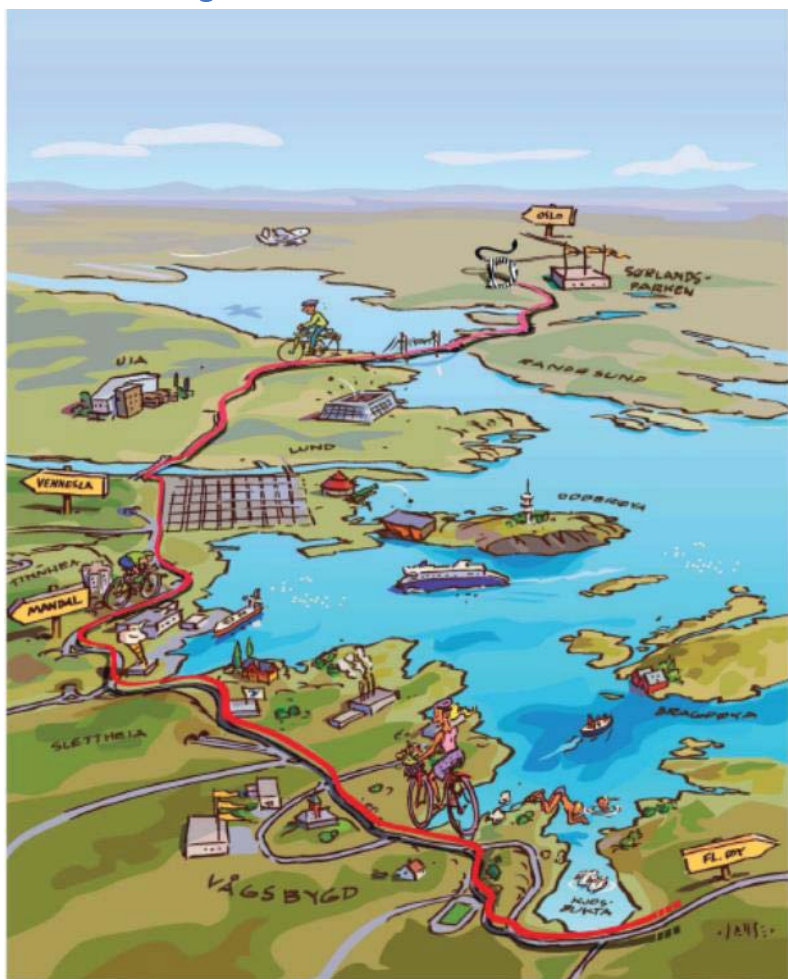
Forord .....	2
Figurliste .....	3
Tabelliste .....	4
1.0 Summary.....	5
2.0 Innholdsfortegnelse.....	6
3.0 Innledning.....	8
4.0 Samfunnsperspektiv .....	11
5.0 Problemstilling og Case .....	14
5.1 Problemstilling.....	14
5.2 Case .....	15
6.0 Teori og metode .....	18
6.1 Teori.....	18
6.1.1 Planprosessen .....	19
6.2 Metode .....	21
6.2.1 Hvordan er det gått frem for å løse problemstillingen? .....	21
6.2.2 Hvordan har prosjektgruppa jobbet for å løse oppgaven? .....	21
6.2.3 Mulighetsstudie.....	22
6.2.4 Planbeskrivelse.....	23
6.2.5 Novapoint.....	23
6.2.6 Sykkeltelling.....	24
7.0 Resultat og analyse.....	25
7.1 Mulighetsstudie.....	25
7.2 Utdyping av utfordringer langs traseen .....	29
7.2.1 Kryssende avkjøringer av sykkelekspressvegen .....	30
7.2.2 Tilgrensende reguleringsplaner.....	31
7.3 Prosjektering av veg .....	32
7.3.1 Dimensjonerende frostmengde .....	32
7.3.2 Dimensjonerende trafikkbelastning.....	33
7.3.3 Vegdekke og bærelag .....	33
7.3.4 Total overbygningstykkelse, forsterkningslag og frostsikring .....	35
7.3.5 Forsterkningslag .....	36
7.3.6 Frostsikringslag.....	37
7.3.7 Kontroll mot anleggstekniske forhold.....	37

7.3.8 Kontroll av styrkeindeks .....	38
7.3.9 Oppbygning av Sykkelekspressvegen .....	38
7.4 Planbeskrivelsen .....	48
7.4.1 Bakgrunn .....	49
7.4.2 Planstatus .....	49
7.5 Reguleringsbestemmelser .....	51
7.6 Om reguleringsplankartet .....	51
7.7 Oppstartsannonse .....	53
7.8 Brev til berørte parter .....	54
8.0 Konklusjon .....	56
9.0 Anbefalinger .....	57
9.1 Råd til oppdragsgiver .....	57
10.0 Bibliografi .....	58
Vedlegg .....	60

## Innholdsfortegnelse for vedlegg

Tegninger av veggeometri .....	60
3D Tegninger .....	91
Reguleringsbestemmelser for Håneskrysset-Varoddbrua .....	105
Planbeskrivelse .....	107
Ros-analyse fra kommunedelplanen .....	133
Møtereferat med hovedveileder UiA Ephrem Taddesse .....	138
Møtereferat med hovedveileder Statens vegvesen Hilde Gulbrandsen .....	146
Nabolister .....	153
Fremdriftsplan og replanlegging .....	158
A3 plakat .....	161

### 3.0 Innledning



Figur 1 Oversiktsbilde av sykkelekspressveien

Sykkelekspressveg er en høystandard og sammenhengende sykkelvei forbeholdt syklist og tilrettelagt for rask og direkte sykling over lengre avstander. Tiltaket er de senere årene blitt mer og mer etterspurt i mange land, inkludert Norge. Tiltaket har en positiv effekt for syklistene i form av bedre fremkommelighet, sikkerhet, trygghet og komfort, noe som kan få flere syklist til å velge sykkel på arbeidsreiser mellom 5-20 km. [1]

#### KRISTIANSAND

Kristiansand har et stort potensiale for å få flere til å sykle. Det er ønskelig at enda flere bytter ut bilen med sykkel, både på arbeidsreiser og på fritiden. Derfor planlegges det å bygge en sammenhengende sykkelekspressveg fra Dyreparken til Andøyakrysset. [2]

Kristiansand er landets nest beste sykkelby [3], og den klart beste storbyen. Med visjonen «Alle sykler» har Kristiansandsregionen satt et klart mål for fremtiden om å bli Norges beste sykkelregion. [4] I perioden fra 2009 til 2020 skal andelen trafikanter som velger sykkel som transportmiddel dobles. I 2015 er andelen 10 prosent. I 2020 skal den være 11 prosent. Tatt i betraktning en voldsom økning i den totale transporten, vil det innebære en dobling. Det nasjonale målet fram til 2020 er 8 prosent.

## NASJONALT



Figur 2 Illustrasjonsbilde av sykkelspressveg

I Nasjonal sykkelstrategi (Statens vegvesen, 2012) er hovedmålet at det skal bli attraktivt å sykle for alle. I den forbindelse er det satt opp delmål om at sykkeltrafikken i Norge:

- Skal utgjøre minst 8 % av alle reiser
- Sykkeltrafikken skal dobles i byer og tettsteder
- 80 % av barn og unge skal gå eller sykle til og fra skole.

Fysisk aktivitet legger grunnlag for sunn vekst og utvikling hos barn og ungdom, og

er viktig for å bidra til god helse i befolkningen. At flere går, sykler og reiser kollektivt vil bidra til forbedret luftkvalitet, mindre støy og reduserte klimagassutslipp. Det er også store helsegevinster ved en fysisk aktiv livsstil. Det vil være samfunnsøkonomisk lønnsomt å få flere til å velge sykkel framfor bil på kortere reiser. [5]

## INTERNASJONALT

Flere land eller regioner har ulike former for regionale, nasjonale eller internasjonale sykkelspressveger.



Figur 3-6 Sykkelspressveg i London

I Antwerpen i Belgia holder man på å anlegge fem av 15 planlagte sykkelspressveger.

Den første sykkelspressveg i Tyskland planlegges nå i Ruhr distriktet. Det planlagte nett omfatter 85 km sykkelspressveger. De første fem kilometer er ferdigbygd.

I London startet planleggingen av de såkalte Barclays cycle superhighways i 2010. Det er sykkelruter som går fra den ytre del av London til byens sentrum. Det er i alt planlagt 12 ruter. De fire første sykkelvegene ble anlagt i 2010-2011, og de

resterende åtte ruter vil bli etablert i løpet av 2012-2015. De fire åpnete rutene har en lengde på mellom ca. 4 og 14 km. [1]

#### TILSVARENDE ARBEID I NORGE

I Stavanger ble det 13 januar 2015 vedtatt å bygge sykkelstamveg fra Stavanger til Sandnes, dette blir et pionerprosjekt for sykkelstamveg og sykkelekspressveg i Norge. [6]

Hovedforskjellen mellom sykkelstamvegen i Stavanger og sykkelekspressvegen i Kristiansand er at sykkelstamvegen ikke har parallelt tilbud for gående, og blir forbeholdt de med 2 hjul.

Oslo, Bergen og Trondheim planlegger også sykkelekspressveger, men her har ikke arbeidet kommet like langt.

Som sykkelekspressveg er det ingen andre prosjekter å se til i Norge. For ideer og inspirasjon er det sett til andre land som har kommet lenger i utviklingen av sykkelekspressveg. Flere land eller regioner har ulike former for regionale, nasjonale eller internasjonale sykkelekspressveger.

UiA og Statens vegvesen har et tett samarbeid når det gjelder bacheloroppgaver for avsluttende ingeniørstudenter. Vi er tre studenter som hadde jobbet tett sammen høsten 2014 i faget veg. Faget var så interessant, at vi ønsket å fordype oss videre rundt dette temaet. Ved presentasjon av mulige bacheloroppgaver for våren 2015 var en oppgave veldig interessant. Vi tok kontakt med fagansvarlig på UiA og fikk tildelt Sykkelekspressvegen. Oppgaven ble valgt ut på grunnlag av interesser og faglig utbytte. Statens vegvesen er en aktuell arbeidsgiver etter endt skolegang.



## 4.0 Samfunnsperspektiv

Transport er nødvendig, det binder sammen mennesker og aktiviteter slik at et moderne samfunn fungerer. Dessverre ser man at transportnæringen, sammen med industri og olje- og gassvirksomhet, er de største kildene til miljø- og klimaproblemer i Norge. Sjøfart, jordbruk og fiskeri, avfallsdeponering og boligoppvarming bidrar også til utslipp av klimagasser men i en langt mindre grad. Transportnæringen alene er ansvarlig for ca 25 % av klimagassutslippene i Norge og utslippene øker. Andre problemer som følge av transport er støy, vibrasjon og luftproblemer, jord- og vannforurensing, arealbruk og barrierer i naturen, samt energiforbruk. Problemene er størst i byer og tettbygde strøk og det er der tiltak for å redusere utslipp først og fremst bør iverksettes for å oppnå størst effekt. Samtidig som forandring kreves for å redusere utslipp er det viktig at samfunnets behov for utvikling av infrastrukturen blir ivaretatt og tilrettelagt på en hensiktsmessig måte. Et ønske er å redusere økningen av antall biler og derav utslipp ved å endre trafikkbildet og overføre en del av biltrafikken over til sykkel og kollektivt. [7]



Figur 4-4 Illustrasjonsbilde

Sykkelen er et raskt og fleksibelt fremkomstmiddel med mange gode egenskaper for bruk i by. Økt sykkelbruk vil kunne gi store reduksjoner i klimagassutslipp og med god tilrettelegging vil det kunne bidra til å nå ulike miljø- og klimamål. I byer er kjøreturene ofte korte og mye kaldkjøring gir ufordelmessig mye klimautslipp. Det ligger et betydelig potensial med tanke på miljøforbedring og redusert energiforbruk ved å overføre noen av de daglige korte og mellomlange kjøreturene til sykkel. Sykkelen forurensar ikke, bruker ikke fossilt brensel, støyer ikke og bruker liten plass, det er også store helsemessige gevinster ved å velge sykkelen.

Det er ikke uproblematisk å sykle i dagens trafikkbilde. Sykkel har relativt høy ulykkesrisiko og det er grunn til at mange lar sykkelen stå. Mange sykelister sier de føler seg utrygge når de sykler i bytrafikk og eksosen fra bilene kan være ubehagelig, mens andre er bekymret med tanke på vold og overfall på øde strekninger.

Når ulykker skjer sier vegtrafikklovens paragraf 12, tredje ledd: *"Har trafikkuhell medført død eller skade på person og skaden ikke er ubetydelig, skal de som er innblandet i uhellet, sørge for at politiet snarest mulig blir underrettet om uhellet."* [8] Begrepet trafikkuhell betegner ulykker der minst et kjøretøy i bevegelse er innblandet. Kjøretøy omfatter alle motoriserte kjøretøy og sykler. Personskader der det ikke er behov for lege eller medisinsk behandling blir betegnet som ubetydelige. Trafikkulykker der kun sykler er innblandet (som eneste kjøretøy) skal rapporteres dersom det medfører personskade som ikke er ubetydelig. [9]

Det finnes tre typer rapporteringspliktige trafikkulykker der motoriserte kjøretøy ikke er innblandet:

- Ulykker med sykkel, som velt eller utforkjøring
- Kollisjon mellom sykler
- Kollisjon mellom fotgjenger og sykkel

Hvert år blir omlag 740 menneske skadde eller drept som følge av en ulykke på sykkel. Det antas at tallet egentlig ligger litt høyere enn hva statistikken viser fordi sykkelulykker er underrapportert. Antall drepte som følge av sykkelulykker utgjør omlag 3% av totalt antall årlige trafikkdrepte i Norge. Når man ser på rapporterte ulykker ser man at sykelister har 5-6 ganger høyere risiko for å bli skadet i trafikken enn bilførere, men siden man antar mange urapporterte ulykker antar man at risikoen for skadde sykelister egentlig ligger på omkring 20 ganger høyere enn for bilførere. Det er kun mopedførere og lettmotorsykelister som er mer utsatt for ulykker. Omlag 80% av ulykkene skjer i byer og tettbygde strøk og er ofte i kollisjon med bil i kryss eller i avkjøringer. Undersøkelser viser at både sykelister og bilførere kan føle seg utrygge når flere trafikkgrupper befinner seg i samme kjørebane men at sykelister føler seg mest utrygge. For at flere skal kunne føle seg trygge og få frihet til å velge sykkel fremfor bil må det gjøres tiltak for å skape tryggere rammer rundt det å sykle, samt et mere effektivt trafikkbilde med tanke på fremkommelighet for sykkel. Gode tiltak for å redusere antall alvorlige ulykker er å separere de myke trafikantene fra bilvegen og fotgjengere fra sykkelvegen. Et mer separat trafikkbilde vil også kunne bidra til bedre fremkommelighet for alle trafikkgrupper. [10]

Helsegevinstene er mange for den enkelte som velger sykkelen. 30 minutters fysisk aktivitet for voksne og 60 minutt for barn og unge hver dag, kan gi omlag 6 års lengre levetid. Det gir også 10-15% redusert risiko for hjerte- og karsykdommer, diabetes type 2 og høgt blodtrykk, overvekt og noen kreftformer. Det er bra for skjelett-, muskel- og leddhelsen samtidig som det gir velvære og god selvfølelse. Samfunnsøkonomisk vil det gi en gevinst 16 ganger høyere enn tapet og til tross for flere ulykker vil daglig fysisk aktivitet gi høyere levealder på omlag 6 år. Beregninger på den samlede verdsettingen av den positive helseeffekten ved økt sykling er enten 3 kr pr. Økt sykkeltrafikk i 5 byer i region sør kan gi en årlig helsegevinst på 10-32 millioner kr. Ved å tilrettelegge for sykkeltrafikk kan man redusere risikoen for ulykker og tilby en sunnere og mer miljøbevisst transportform. [10]

Syklister ser på sykkelen på samme måte som bilførere ser på bilen, et fremkomstmiddel mellom A og B. Man ser imidlertid langt mindre tilrettelegging for sykkeltrafikk som trafikkgruppe. Sykelister bør få samme tilrettelagte muligheten til en trygg og god reiseopplevelse som bilførere skal man nå målene om økt sykkeltrafikk i *Nasjonal sykkelstrategi 2014-2023*. [11] Ved å utbedre eksisterende sykkelvegnett og utvikle sykkelekspressveger i de største byene er det ifølge resultater av undersøkelser gjort i Oslo og Akershus, trolig at flere ville valgt sykkelen som transportform. I følge disse undersøkelsene var det bygging av flere sykkelveger som stod øverst på ønskelisten hos sykelistene. [10]

Formålet med å utvikle sykkelekspressveg er å få flere til å sykle. Men før det bygges sykkelekspressveg er det viktig at det eksisterende sykkelvegnettet blir utbedret til en god og funksjonell standard. Planleggingen kan gjerne skje parallelt da det viser seg at planfasen for sykkelekspressveg tar lengre tid enn for gang- og sykkelveg. Det hjelper ikke å ha ny, flott sykkelekspressveg hvis den ikke jobber sammen med det allerede eksisterende sykkelvegnettet. Det må planlegges gode av- og påkoblingsmuligheter og binde lokalsamfunn opp mot sykkelekspressvegen. Tanken bak sykkelekspressveg er ikke at alle sykkelveger skal oppgraderes til en



slik standard, men at den bør bygges der det er behov for avlastning på bilvegnettet på de mest trafikkerte pendlerstrekningene for å redusere økningen av biltrafikken.



Landets BESTE sykkelstorby - KRISTIANSAND

Figur 5-4 Illustrasjonsbilde

Utbygging av flere sykkelveger og sykkelekspressveger vil være positivt for økt sykkeltrafikk. Økt sykkeltrafikk vil gi bedre helse for den individuelle samtidig som det vil gi en samfunnsøkonomisk gevinst. Det vil redusere støy, gi bedre luftkvaliteten og et roligere bymiljø mens det vil ha negativ effekt på arealbruk. På alle vegprosjekt i Norge blir det gjort tiltak for å redusere ødeleggelse av naturmangfoldet i området for utbyggingen. [12]

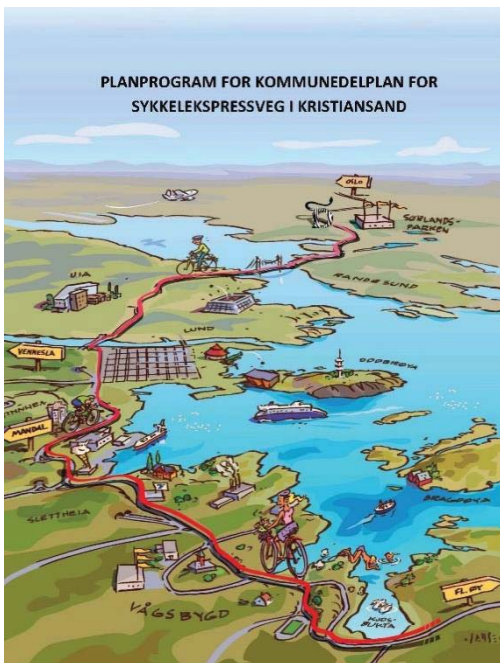
## 5.0 Problemstilling og Case

### 5.1 Problemstilling

Planlegging og prosjektering av sykkelekspressveg gjennom Kristiansand.

Vår problemstilling er: vist med en fullverdig 3D-modell og arealplan, hva er en fremtidsrettet løsning på en trygg og rask sykkelekspressveg mellom Håneskrysset og Varoddbrua?

Strekningen det er vedtatt å bygge sykkelekspressveg går fra Dyreparken til Andøya, og er 19 km lang. Valgt parsell går fra Håneskrysset til Varoddbrua og er ca 2 km lang. Gruppa jobber videre med følgende tema:



Figur 6-5 Oversiktsbilde

- Ideplan
- Mulighetsstudie
- Reguleringsplan med planbeskrivelse, reguleringsplankart og bestemmelser.
- Utforme og prosjektere deler av sykkelekspressveg

En liten strekning av sykkelekspressveg gjennom bydelen Lund i Kristiansand er ferdigstilt. Andre deler av strekningen er under planlegging av Statens Vegvesen.

Siden oppgaven er et studentprosjekt som ikke skal behandles av kommunale eller politiske instanser, vil ikke alle formelle prosesser bli gjennomført som Plan og Bygningsloven krever.

## 5.2 Case



Figur 7-5 Oversiktsbilde over området

Oppgaven er å detaljregulere og prosjektere sykkелеkspressveg for strekningen Håneskrysset til Varoddbrua. Dette er en parsell av strekningen mellom Dyreparken og Andøya, der Statens vegvesen planlegger å bygge sykkелеkspressveg. Statens vegvesen har gjennomført mulighetsstudie og Risiko- og sårbarhetsanalyse for hele strekningen. De jobber også med konsekvensutredning og detaljregulering for deler av strekningen. Det var fire parseller Statens vegvesen ønsket gruppa skulle vurdere som oppgave, og deretter velge en parsell. Etter befaring og gjennomgang av Statens vegvesen sitt mulighetsstudie ble gruppa enige om å velge strekningen fra Håneskrysset til Varoddbrua. Strekningen er på ca 2 km, og inneholder mange faglige utfordringer.

Første del av oppgaven er å gjennomføre en ideplan. Det innebærer å velge parsell og utføre mulighetsstudie for den valgte parsellen. Det blir diskutert ulike løsninger for trasévalg før endelig valg blir tatt. Deretter blir det produsert tegninger, reguleringsbestemmelser og planbeskrivelse.

- Tegninger blir produsert etter krav fra Statens vegvesen håndbok R-700.
- Reguleringsbestemmelser er mer detaljerte beskrivelser for hvordan de enkelte områdene i planen kan utnyttes. § 12-7 i Plan og bygningsloven omhandler reguleringsbestemmelser.
- Planbeskrivelsen forteller om dagens situasjon, planstatus (gjeldende planer) og det nye planforslaget. § 4-2 i Plan- og bygningsloven omhandler planbeskrivelse. Beskrivelsen skal være så fylldig og presis at det er mulig å få et dekkende bilde av bl.a. formålet med planen, planprosess med frister og deltakere samt opplegg for medvirkning.

## Beskrivelse av traséen



Figur 8-5 Beskrivelse av trase

### Område 1

I 2014 forelå det ny reguleringsplan for E18 Håneskrysset, og den danner utgangspunkt for strekningen. I denne planen er sykkelekspressvegen regulert inn, og legger føring for videre trasevalg.

### Område 2.

Strømsdalen har påkoblingspunkt til sykkelekspressvegen gjennom en kulvert. Her er siktproblematikken utfordrende, og påkoblingspunktet ligger i en 5 % helning, der det kan oppstå stor hastighet.

### Område 3.

Ronakrysset er et utfordrende område. E-18 består her av to broer. De krysser kanalen som forbinder Drangsvannet med sjøen. Statens vegvesen har utarbeidet et forprosjekt angående Rona kryss. [13] Rona kryss er et knutepunkt når det gjelder forbindelse med Randesundsområdet, dette er en bydel med mange innbyggere. Dersom tilretteleggingen for sykkel blir gjennomført i dette området, er det muligheter for økt sykkelbruk. Her bør det være muligheter for bilparkering (park and ride), slik at folk kan parkere bilen og benytte sykkel. Det bør også være mulighet for sykkelparkering og sykkelservice. Gode busstilbud er også viktig fra Ronakrysset. På kartet for fiskeri i kommuneplanen er bukta ved kanalen merket av som kaste plass. [14]

### Område 4

I dette området er det kryss fra Sømsvegen og ned til Rona båthavn. Eksisterende sykkelsti går også gjennom krysset.



#### Område 5

Rona båthavn er en kommunal båthavn. I sommerhalvåret er dette en plass med høy aktivitet og mye trafikk. Krysset ned mot båthavna krysser eksisterende sykkelsti. Det er utarbeidet en reguleringsplan for området Ronsbukta/Rodeneset. [15] I reguleringsplanen fremgår det også at det legges til rette for næringsbygg/servicebygg i båthavna.



Figur 9-5 Beskrivelse av traseen

#### Område 6

Det er i reguleringsplanen for Ronsbukta/Rodeneset regulert inn nye boliger for bostedsløse. [15] I det aktuelle området er det også lokalisert en enebolig med to garasjer. Eiendommen eies av Kristiansand kommune og er med i planen for boliger for bostedsløse. Det er da beskrevet adkomst inn fra Sømsveien med kryssing av eksisterende sykkelsti. Videre innover på neset går en grusvei som fører inn til en liten gård. Denne gården eies også av Kristiansand kommune, og vil også inngå i prosjektet for bostedsløse.

#### Område 7

I dette krysset kobles Torsvikveien til Sømsveien. Torsvikveien er en blindvei, det er 12 boliger som benytter vegen som adkomstveg. I eneboligen nærmest krysset (gnr/bnr 59/19) drives det en hundepensjonat.

#### Område 8.

Fra krysset til Torsvikveien og til møte med tilstøtende reguleringsplan for Varoddbrua, er terrenget preget av bratte skråninger ned mot Torsvikveien.

## 6.0 Teori og metode

### 6.1 Teori

For å gjennomføre og dokumentere prosjektet er det innhentet relevant faglig informasjon fra:

- Novapoint hefter om Veg og Arealplan versjon 19.20.
- Plan og bygningsloven. [16]
- Veg-utforming for ingeniørutdanning 3. utgave 2007 (Tor Jørgensen og Øystein Kvam).
- Kommuneplanen for Kristiansand kommune 2011 – 2022.
- Gjeldende kommunedelplan for strekningen Håneskrysset-Varoddbroa
- Relevante håndbøker fra Statens vegvesen.
- Fagartikler om sykkelekspressveg.

Gjennom veiledermøter med Hilde Guldbrandsen har Statens vegvesen bidratt med faglig kompetanse. Hilde Guldbrandsen har undervist i hvordan reguleringsbestemmelsene og planbeskrivelsen skal utformes, med henvisning til Plan og bygningsloven.

Biolog Kristiane Drangsvold har instruert hvordan Statens vegvesen har utarbeidet planbeskrivelse for kommunedelplanen med konsekvensutredning for strekningen Dyreparken til Andøyakrysset. Hun har også vist hvordan det søkes etter kulturminner, og hvilke hensyn som må vurderes.

Vegplanlegger Bård Skeie har bidratt med risiko- og sårbarhetsanalyse. Komplette ROS-analyse for ny kommunedelplan er utarbeidet for sykkelekspressvegen. (Veileder Hilde Guldbrandsen anbefalte at gruppen benyttet ROS analysen som Statens vegvesen hadde utarbeidet).

Arealplanlegger Jorann Sodefjed Tørnkvisst ved Statens vegvesen informerte om grunnforholdene i Ronsbukta, og undervist i utforming av reguleringsbestemmelsene.

Arealplanlegger Kenneth Ausland ved Statens vegvesen har veiledet i Novapoint og AutoCAD som brukes til tegning.

Arealplanlegger Trygve Håland ved Statens vegvesen har veiledet i prosessen Novapoint arealplankart.

Ved Kristiansand kommune fikk vi informasjon om den kommunale prosessen vedrørende sykkelekspressveg. Sykkelkoordinator Christen Egeland fortalte om hans rolle med å informere de folkevalgte. Saksbehandler ved plan- og bygningsetaten Anne S. Lislevand informerte om den kommunale prosessen.

I utarbeidelse av oppgaven er flere av håndbøkene til Statens vegvesen blitt benyttet:

- Håndbok N100 Veg og gateutforming. Forskriften gjelder utforming og standard ved planlegging og bygging av offentlige veger.
- Håndbok N101 Rekkverk og veiens sideområder. Tar blant annet for seg rekkverk og trafikkskille mellom bilveg og gang- og sykkelveg.
- Håndbok N122 Sykkelhåndboka. Håndboken beskriver løsninger for syklende, og gir veiledning til utforming av anlegg for syklende på strekninger og i kryss
- Håndbok N200 Vegbygging. Normalene for vegbygging danner grunnlaget for alle som planlegger, dimensjonerer og bygger veger.
- Håndbok R700 *Tegningsgrunnlag*. Denne håndboken skal legges til grunn ved utarbeidelse av tekniske planer for veger og sykkeltraseer.

- Håndbok V740 Eiendomsinngrep. Omhandler blant annet allmenne regler for eiendomsinngrep.
- Håndbok V129 Universell utforming av veger og gater. Sier noe om tilgjengelighet for flest mulig i det offentlige rom.

### 6.1.1 Planprosessen

Oppgaven er et studentprosjekt som ikke skal behandles av kommunale eller politiske instanser, derfor vil ikke alle formelle prosesser bli gjennomført som Plan og Bygningsloven krever.

Gruppen har behandlet følgende punkter i planprosessen:

- Oppstartsannonse og varselbrev
- Mulighetsstudie
- Planbeskrivelse
- Risiko og sårbarhetsanalyse
- Plankart med arealformål
- Reguleringsbestemmelser

Gjennomføring av reguleringsplanen er utarbeidet etter Plan- og bygningsloven §12-1.

*«Reguleringsplan er et arealplankart med tilhørende bestemmelser som angir bruk, vern og utforming av arealer og fysiske omgivelser.»* [16]

Vegplanleggingen er gjort i henhold til Plan- og bygningsloven (Pbl). «Ved lovendring i 1989 ble det bestemt at all vegplanlegging skal skje etter plan- og bygningsloven fra 1. juli 1994. Samtidig opphørte vegplanlegging etter vegplan-forskriftene i hht. vegloven § 12.». Etter § 3-7 kan imidlertid Statens vegvesen overta arbeide med planforslaget *«Etter nærmere avtale mellom partene kan statlig eller regional myndighet helt eller delvis å overta de oppgavene planadministrasjonen i kommunen og regional planmyndighet har med å organisere planarbeidet og utarbeide planforslag.»* [16]

#### **Oppstartsannonse og varselbrev**

Oppstartsannonse og varselbrev er utført etter maler utarbeidet av Kristiansands kommune[17]. Disse er malene er utformet etter Plan- og bygningslovens § 12-8. *«Når planarbeidet igangsettes, skal berørte offentlige organer og andre interesserte varsles. Når forslagsstilleren er en annen enn planmyndigheten selv, skal planspørsmålet legges fram for planmyndigheten i møte. Kommunen kan gi råd om hvordan planen bør utarbeides, og kan bistå i planarbeidet.»* [16]

#### **Mulighetsstudie**

Et mulighetsstudie skal kartlegge hvilke muligheter som finnes for den oppgaven som er bestilt. Det ble i mulighetsstudien tegnet flere mulige traséer for sykkelekspressvegen. Traséene er beskrevet og vurdert med fokus på kriteriene som er lagt for sykkelekspressvegen. I mulighetsstudien er det foreslått en anbefalt trasé som ble med videre. Se kapittel 7.1 for fullstendig mulighetsstudie.

## Planbeskrivelse

Planbeskrivelse og konsekvensutredning er beskrevet i § 4-2 i Plan- og bygningsloven. Parsellen gruppa valgte ble vurdert som ikke å få vesentlige virkninger for miljø og samfunn. Dette begrunnes med: «*reguleringsplaner som kan få vesentlige virkninger for miljø og samfunn*» [16].

Om planbeskrivelsen sier Plan- og bygningsloven § 4-2 «*Alle forslag til planer etter loven skal ved offentlig ettersyn ha en planbeskrivelse som beskriver planens formål, hovedinnhold og virkninger, samt planens forhold til rammer og retningslinjer som gjelder for området.*» For utarbeidelse av planbeskrivelsen er mal fra Kristiansand kommune benyttet. [17] For å utforme planbeskrivelsen er det tilegnet kunnskap gjennom å studere andre planbeskrivelser.

Det er benyttet:

- Prosjekt: E39 Sykkeltstamveg Stavanger–Forus/Lura–Sandnes [18]
- Rv.9 Gartnerløkka-Jørgen Moes gt. [19]

## Risiko- og sårbarhetsanalysen

Risiko- og sårbarhetsanalysen er utarbeidet etter § 4-3 i Plan- og bygningsloven. «*Ved utarbeidelse av planer for utbygging skal planmyndigheten påse at risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for planområdet, eller selv foreta slik analyse. Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformål, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging.*» [16]

Kommunedelplanen for sykkelekspressvegen i Kristiansand er utarbeidet av Statens vegvesen i samarbeid med Kristiansand kommune og Vest-Agder Fylkeskommune. I kommunedelplanen har samarbeidsgruppen utarbeidet en risiko- og sårbarhetsanalyse. I samråd med veileder Hilde Gulbrandsen ble det enighet om å benytte ferdig utarbeidet materiale i denne oppgaven. [20]

## Plankart og arealformål

For utarbeidelse av plankart med arealformål er Novapoint arealplan versjon 19.2 benyttet. Statens vegvesen har ved arealplanlegger Trygve Håland bidratt med faglig kompetanse. Plan- og bygningsloven § 12-5 sier «*For hele planområdet skal det angis arealformål. Arealformål kan deles inn i underformål og kombineres innbyrdes og med hensynssoner.*» [16]

## Reguleringsbestemmelser

Reguleringsbestemmelser og retningslinjer for utbygging er gitt i Plan- og bygningsloven § 12-7. Sammen med plankartet gir dette det rettslige grunnlaget for reguleringsplanen. For utarbeidelse av reguleringsbestemmelsene er mal fra Kristiansand kommune benyttet. [17] For å utforme planbeskrivelsen har vi tilegnet oss kunnskap gjennom å studere andre reguleringsbestemmelser.

Vi har benyttet:

- Prosjekt: E39 Sykkeltstamveg Stavanger–Forus/Lura–Sandnes [21]
- Rv.9 Gartnerløkka-Jørgen Moes gt. [19]



## 6.2 Metode

### 6.2.1 Hvordan er det gått frem for å løse problemstillingen?

Fremgangsmåten for å besvare problemstillingen «*hva er en fremtidsrettet løsning på en trygg og rask sykkeleक्सpressveg mellom Håneskrysset og Varoddbrua*» er utført med hjelp av:

- AutoCad og Novapoint versjon 19.2 for fremstilling av 3D tegninger, B-tegninger, C-tegninger, F-tegninger og U-tegninger.
- Fremdriftsplan er utarbeidet med bruk av MS Project
- Statens vegvesen ved Bård Skeie har bidratt med henvisning til risiko- og sårbarhets analyse fra gjeldende kommunedelplan.
- Statens vegvesen ved veileder Hilde Guldbrandsen har undervist gruppen i utarbeidelse av reguleringsbestemmelser og planbeskrivelse. Undervisningen er knyttet opp mot Plan- og bygningsloven.
- Statens vegvesen ved Kenneth Ausland har undervist i bruk av Novapoint
- Statens vegvesen ved Trygve Håland har undervist i utarbeidelse av arealplankart i Novapoint.

### 6.2.2 Hvordan har prosjektgruppa jobbet for å løse oppgaven?

Gruppa innledet prosjektet med å definere en problemstilling. Dette ble gjort i samråd med internveileder Ephrem Taddesse.

Det ble utarbeidet en fremdriftsplan for hele prosjektperioden. I uke 9 ble fremdriftsplanen gjennomgått, det ble da satt en fremdriftsfornt. Deretter ble planen replanlagt med hensyn på sluttdato.

I innledende fase av prosjektet gjennomførte gruppen to befaringer av valgt trasé. Inntrykkene vi fikk av befaringen, samt teorigrunnlag og praktisk erfaring dannet grunnlag for å utarbeide et mulighetsstudie. Det ble i samarbeid utarbeidet flere trasevalg, der vi etter interne diskusjoner gikk videre med ett trasevalg. Underveis i prosjektet ble flere endringer gjort på trasevalget da mer kunnskap om vegplanlegging og nye løsninger vokste frem.

Novapoint er et program med høy brukerterskel, derfor ble gruppa enige om at en person brukte tid på programmet. Øystein Kjenes fikk jobben med tegninger og arealplankart. En gang hver andre uke har Øystein Kjenes vært hos Kenneth Ausland hos Statens vegvesen for teknisk veiledning. For utføring av arealplankart har Trygve Håland bidratt med kompetanse.

Utarbeiding av reguleringsbestemmelser og planbeskrivelsen ble utført av Sigmund Mosland og Sigrid Breiseth. Varslingsbrev og oppstartsannonse ble utført av Øystein Kjenes.

Sluttdato for utføring av oppgaven for Statens vegvesen ble satt til ut uke 16. De gjenværende ukene ble benyttet til å ferdigstille rapporten til Universitetet.

### 6.2.3 Mulighetsstudie



Figur 10-6 Eksisterende gang- og sykkelvei

Mulighetsstudiet er utarbeidet basert på behovene og målene som er dokumentert.

Kartleggingen skal til sammen definere mulige trasévalg. I denne prosessen er det viktig at prosjektgruppen er kreative og tenker funksjonelle behov, fremfor å fokusere utelukkende på allerede foreslåtte løsninger.

I begynnelsen av oppgaven gjennomførte gruppen flere befaringer som et ledd i mulighetsstudiet. Det ble da

diskutert mulige trasevalg, og hvilke endringer som måtte utføres for å tilfredsstille kravene fra formingsprinsippene for sykkelspressveg [22].

Statens vegvesen poengterte viktigheten av å se på tilstøtende planer. Både i reguleringsplan for Varoddbrua og reguleringsplan for E18 Håneskrysset er sykkelspressvegen regulert inn, så det la føringer for mulighetsstudiet. Oppdragsgiver ønsket også å se andre trasemuligheter uavhengig av tilstøtende planer, slik at det ble et helhetlig mulighetsstudie.



Figur 11-6 E18 bro og eksisterende sykkelbro

Fra Varoddbrua til krysset til Torsvikveien er det store fyllinger ned mot Torsvikveien, så dette er en krevende strekning. Videre er det alternative løsninger for å passere Rodeneset og Rona båthavn. Fra Rona og til møte med tilstøtende reguleringsplan for Håneskrysset var alternativene å legge sykkelspressvegen på østsiden eller vestsiden av E18. På østsiden går eksisterende sykkelsti. På vestsiden er

strekket for ny bro betydelig lenger enn på østsiden. Videre består østsiden av Strømsheia av ei stor fjellskjæring. På vestsiden før møte med tilstøtende reguleringsplan, er det konfliktpunkter mot eksisterende hytter, og videre ei krevende fylling.

#### 6.2.4 Planbeskrivelse

Planbeskrivelsen skal inngå i planforslaget når dette sendes på høring. Den skal være så fylldig og presis at det er mulig å få et dekkende bilde av bl.a. formålet med planen, planprosess med frister og deltakere samt opplegg for medvirkning. Beskrivelsen må oppsummere hva planen vil medføre for berørte parter, både positivt og negativt. For involverte beslutningstakere vil det være viktig at planen har en god, overordnet oppsummering.

Skjematisk fremstilling av planprosessen:



Figur 12-6 Kommunal saksgang for reguleringsplaner

For at alle involverte parter skal få en enkel forståelse av planen, skal den fremstilles på en oversiktlig og folkelig måte. Gjerne med bilder som forteller om dagens situasjon og hva det nye planforslaget medfører. Gruppen har benyttet veileder for planbeskrivelse fra Kristiansand kommune for å utarbeide planforslaget. [23] Planbeskrivelsen inneholder Reguleringsbestemmelser og overordnet ROS – analyse er vedlagt. Reguleringsbestemmelsene ble utarbeidet etter mal fra Kristiansand kommune. Kristiansand kommune godkjenner kun bestemmelser som er bygd opp etter deres mal.

Det er ikke gjennomført konsekvensanalyse siden planarbeidet ikke utløser krav om dette etter plan- og bygningsloven § 12-3 tredje ledd, jfr. § 4-2 i forskrift om konsekvensutredninger.

For komplett planbeskrivelse se punkt 7.4

#### 6.2.5 Novapoint

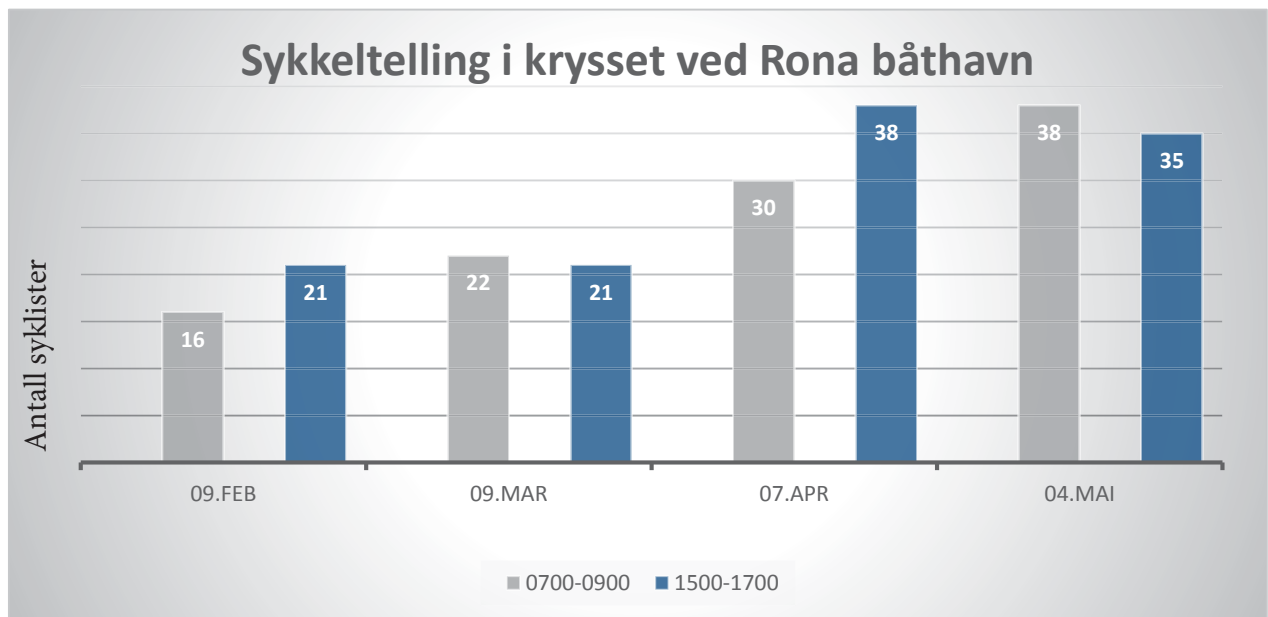
Veigeometri og fullstendig arealplan har blitt fremstilt i Novapoint. Novapoint er et tegneverktøy som brukes til arealplanlegging, vei- og jernbaneplanlegging og vann- og avløpsplanlegging. AutoCAD benyttes som støtteprogram i Novapoint for detaljtegning. Alt tegningsmaterieell som er vedlagt rapporten er fremstilt i Novapoint. Det er anvendt teori fra håndbøker, tekniske krav fra Statens vegvesen og Novapoint veiledere i veg- og arealplan, utgitt av ViaNova. Veiutformingen og plankartet er tegnet i Novapoint VEG versjon 19.20 og Novapoint Arealplan versjon 19.20.

For komplett tegningsfremstilling se vedlegg nr. 1 og 3D tegninger vedlegg nr. 2

### 6.2.6 Sykkeltelling

Det ble gjennomført månedlige tellinger i prosjektperioden, for vurdere dagens sykkelbruk. For oppdragsgiver var gjennomføring av sykkeltelling ikke en del av oppdraget. Gruppa gjennomførte telling som en del av læringsprosessen.

Sykkelekspressvegen er et nytt konsept og skal gjennomføres. Telledata som er utført på det gamle sykkelnettet er ikke representative for sammenligning når sykkelekspressvegen er ferdig. Dersom bilbruken øker, blir det gjennomført tiltak, slik at målsettingen om fremtidig trafikkvekst tas med gang, sykkel og kollektivtrafikk. Dette vil forhåpentligvis føre til at sykkelbruken vil øke.



Tabell 1-6 Grafisk fremstilling av sykkeltelling

## 7.0 Resultat og analyse

### 7.1 Mulighetsstudie

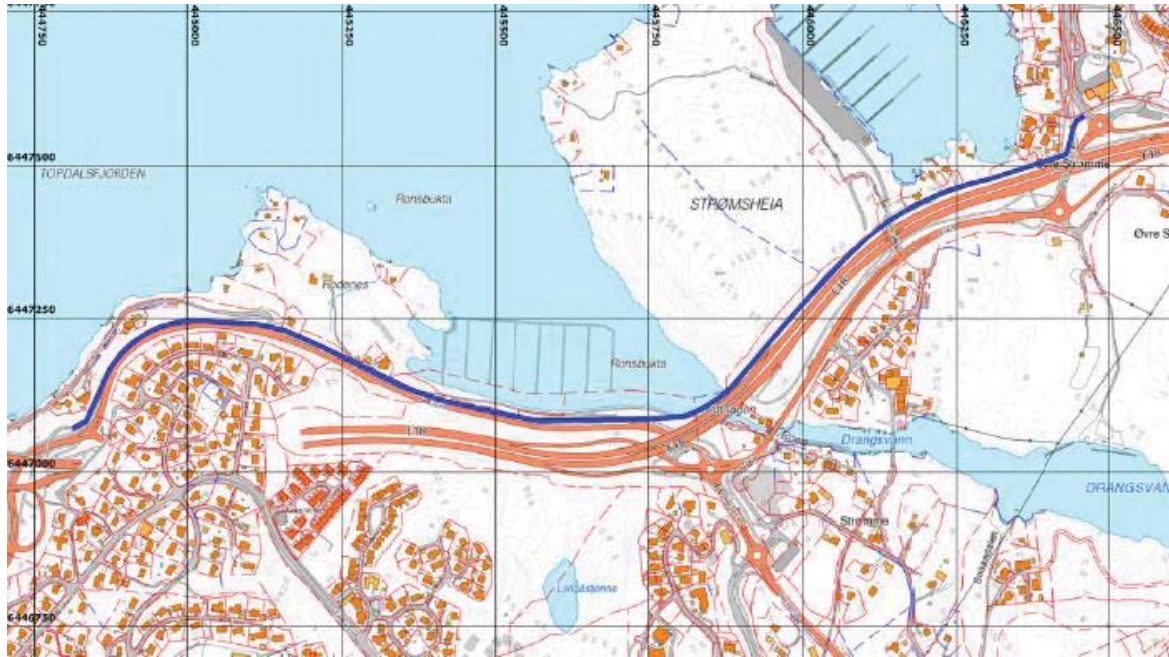
Prosjektgruppa fikk i oppgave av Statens vegvesen å detaljregulere valgfri parsell på sykkelekspressveg som går fra Dyreparken til Andøya gjennom Kristiansand. Det var flere parseller som kunne være aktuelle. Statens vegvesen jobber med noen parseller, disse var derfor ikke aktuelle for gruppa. Vi sto igjen med tre aktuelle parseller.

- Parsellen som går gjennom Vågsbygd. Utfordringene med denne parsellen er at sykkelekspressvegen følger eksisterende sykkelsti som har mange kryssende avkjørsler og det er tett bebyggelse langs denne sykkelstien.
- Parsellen som går fra Baneheitunnelen gjennom Kvadraturen og over Otra. Utfordringen her er liten plass gjennom Kvadraturen og kryssing av Otra.
- Parsellen fra Hånes til Varoddbru. Trasé vil følge deler av eksisterende sykkel og gangsti, det er kryssende avkjørsler, Rona kryss og kryssing av Drangsvann som er de største utfordringer.

Gruppa gjennomførte grundige vurderinger når det gjaldt valg av parsell. Valget ble traséen som går fra Hånes kryss til Varoddbrua. Når valget var tatt ble det gjennomført befaringer på strekningen. Prosjektgruppa gjennomførte to befaringer på valgte trasé og så på muligheter og utfordringer som var i dette området. I prosjektgruppa var det enighet om at den mest naturlige traseen for sykkelekspressvegen blir langs eksisterende gang og sykkelsti fra Varoddbru til Rona kryss. Videre fra Rona kryss til Håneskrysset er det flere alternativer for trasévalg.



## MULIGHET 1



Figur 13-7 Forslag 1 til trasevalg

Blå linje viser ny trasè på østsiden av E 18 bro ved Drangsvann. Sykkelekspressvegen fortsetter parallelt med dagens E 18 mot Hånes kryss.

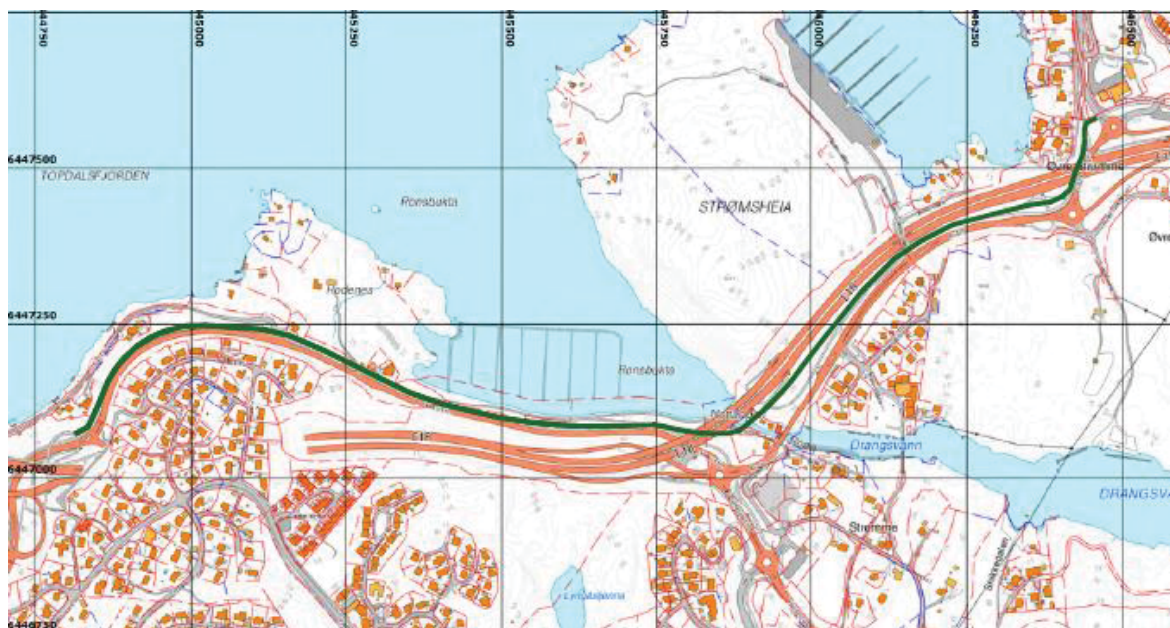
### Positivt:

- Lite svinger
- Slipper å lage bro som krysser E18
- Fin utsikt til sjøen

### Negativt:

- Store terrenginngrep
- Påkoblingspunkt for det lokale sykkelnettet i Ronakrysset blir utfordrende
- Reguleringsplan for E18-Håneskrysset må omreguleres siden møtepunkt for sykkelekspressvegen blir på vestsiden av E18

## MULIGHET 2



Figur 14-7 Forslag 2 til trasevalg

Grønn linje viser trasè på sørsiden av E 18 bro ved Drangsvann. Vegen fortsetter parallelt med gamle E 18 og følger dagens gang og sykkelveg mot Hånes kryss.

### POSITIVT:

- Konfliktfritt møte med tilgrensede reguleringsplaner i begge ender av strekningen.
- Traseen til dagens gang- og sykkelveg kan benyttes som utgangspunkt for ny sykkelekspressveg.
- Lite terrenginngrep

### NEGATIVT:

- Ny bro over Drangsvann og E18
- Bolig ved Drangsvann får ny bro tett opp til bygningene.

### MULIGHET 3



Figur 15-7 Forslag 3 til trasevalg

Gul linje viser ny trasè hvor sykkелеkspressvegen går under E 18 bro som krysser Drangsvann. Sykkелеkspressvegen fortsetter parallelt med dagens E 18 mot Hånes kryss.

#### Positivt:

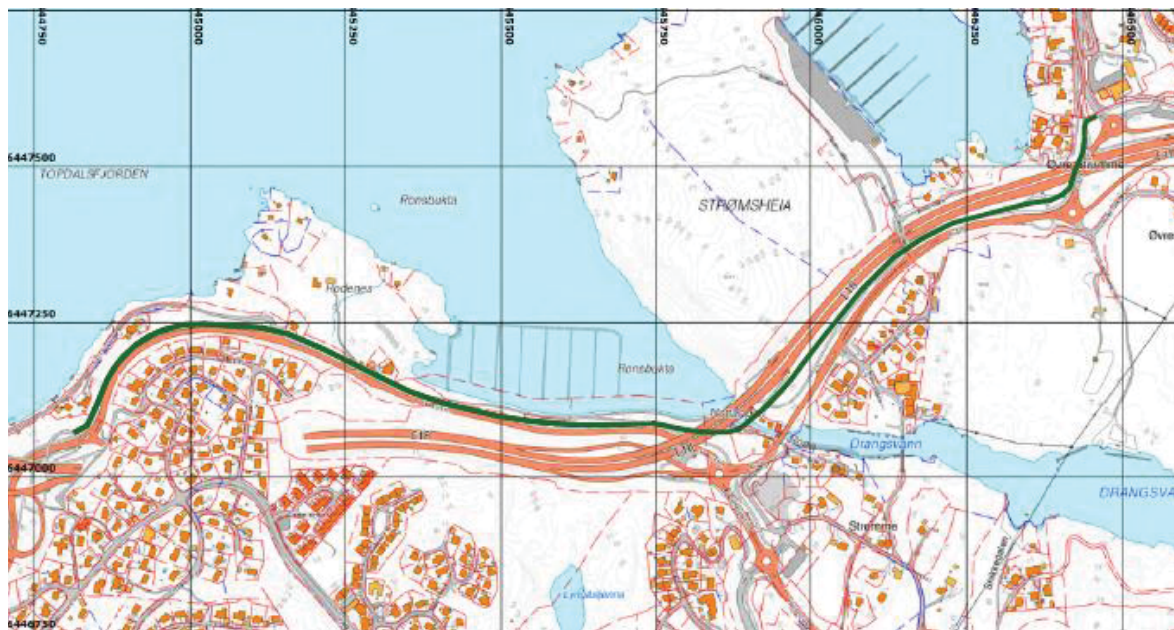
- Dagens bro for gang- og sykkelveg under E-18 blir benyttet
- Det bygges ikke noen bro på denne traseen, økonomisk gunstig

#### Negativt:

- Store terrenginngrep
- Formingsprinsippene for stigning og radius blir ikke opprettholdt
- Reguleringsplan for E18-Håneskrysset må omreguleres



## TRASÉ 2 BLE VALGT

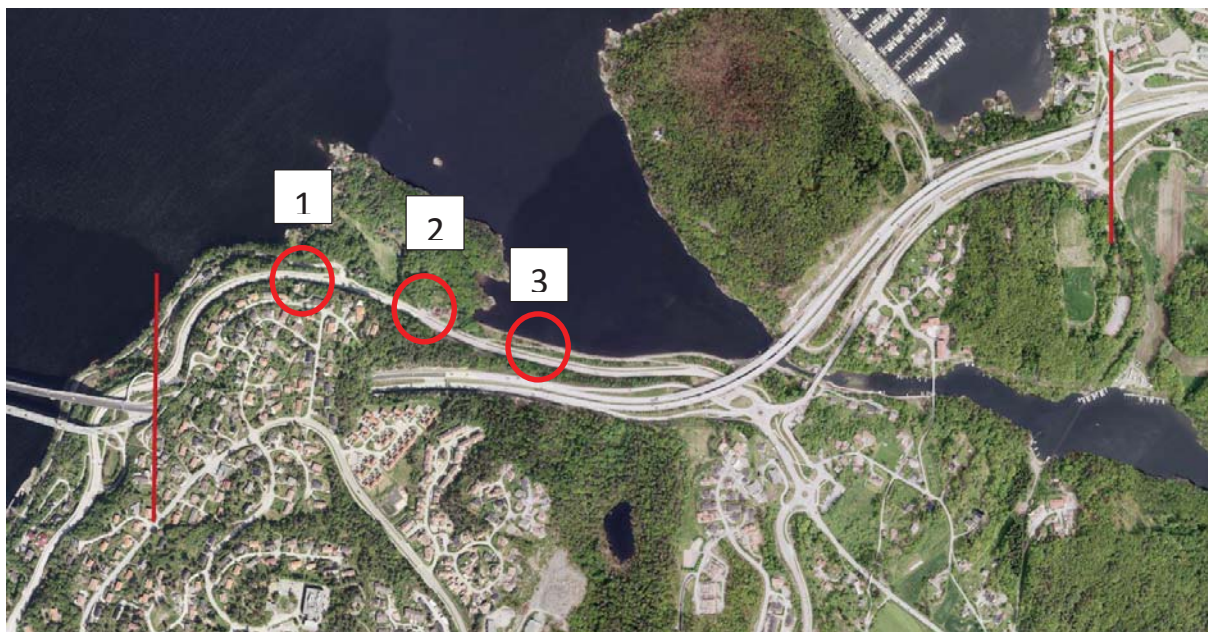


Figur 16-7 Valgt trase

Gruppen valgte å jobbe videre med trasealternativ 2. Dette begrunnes med at man får et konfliktfritt møtepunkt for sykkелеkspressvegen i begge de tilgrensede reguleringsplanene. Naturinngrepene blir relativt små, siden eksisterende gang- og sykkelveg benyttes for videre arbeid. Gruppen har ikke vurdert økonomien i prosjektet. I teksten under belyses noen av utfordringene som må gjennomgås i det videre planleggingsarbeidet.

### 7.2 Utdyping av utfordringer langs traseen

Utfordringene som ble observert under befaringen på valgte trasé var flere utkjørsler som kommer til å krysse sykkелеkspressvegen. Dette gjelder avkjørsel til Torsvikveien, avkjøring til båthavn i Rona og avkjørsel til Rødenes gård. Hvordan kryssing av Drangsvann skal gjøres blir også en utfordring. Videre trasé etter kryssing av Drangsvann blir valget om sykkелеkspressvegen skal gå parallelt med E18 eller følge eksisterende gang og sykkelsti mot Hånes kryss.



Figur 17-7 Innkjøring til Torsvikveien, Rodeneset gård og Rona båthavn

### 7.2.1 Kryssende avkjøringer av sykkelekspressvegen

Sykkelekspressvegen vil få tre kryssende avkjørsler dersom dagens avkjørsler opprettholdes.

1. Torsvikveien
2. Avkjørsel til Rodenes gård
3. Rona båthavn

Ved bygging av sykkelekspressvegen skal det om mulig redusere antall kryssinger til et minimum, og eventuelle kryss bør være planskilt utformet slik at kryssende trafikanter har vikeplikt. [1] Gruppen vurderer det som farlig for syklende dersom adkomsten til Torsvikveien skal krysse sykkelekspressvegen. Det ligger også inne i reguleringsplanen for Ronsbukta/Rodeneset at det skal bygges boliger for bostedsløse i nærheten til Rona båthavn. [15] Dette resulterer at det vil bli økt trafikk i krysset som fører inn til Rodenes gård. Skal dette løses på en tilfredsstillende måte bør avkjørslene lages slik at disse ikke krysser sykkelekspressvegen. I reguleringsplanen for Rona båthavn står det at det er regulert inn servicebygg med drift og vinteropplag. Dette vil føre til helårstrafikk ned til båthavna.

Kryssing av avkjørsel til Rona båthavn og Torsvikveien. Her ser gruppa to muligheter.

- Det kan lages bro over dagens avkjørsler. Broa må ha tilstrekkelig høyde slik at det kan brøytes/kjøres med lastebil under broa.
- Kulvertløsning for at syklistene skal kunne passere avkjørselen planfritt. Estetisk blir en kulvert mindre synlig i terrenget.

Dersom det lages ny veg parallelt med dagens gang og sykkelveg fra Torsvikveien til avkjøring til Rodenes gård, vil et av kryssingspunktene unngås på sykkelekspressvegen. Dette vises på kartet med gul linje.



Figur 18-7 Ny adkomstveg til Rodeneset gård, og nye boliger for bostedsløse

## 7.2.2 Tilgrensende reguleringsplaner

### MØTE MED E18-HÅNESKRYSSET

Det er utarbeidet ny reguleringsplan for E18-Håneskrysset, denne ble godkjent i 2014. [24] I denne reguleringsplanen er ny bro for sykkelspressvegen regulert inn. Fortauet er på venstre side av sykkelspressvegen (syd side av sykkelspressvegen). Når gruppas reguleringsplan møter tilgrensende reguleringsplan er det viktig at planene passer overens. Dette la sterke føringer for hvilken trasé som ble valgt..

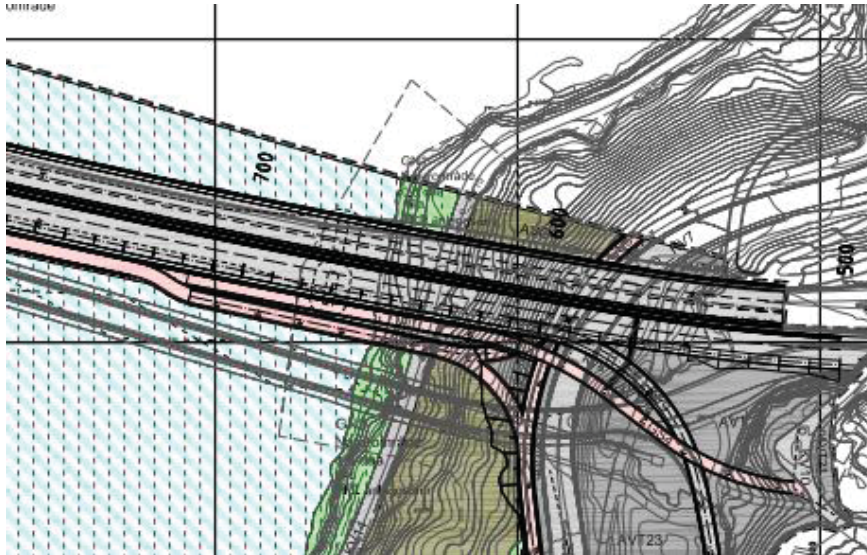


Figur 20-7 Plankart for E18 Håneskrysset med møtepunkt for sykkelspressvegen.



## MØTE MED VARODDBRUA

Det er utarbeidet reguleringsplan for E18-Ny Varoddbru. [25] (byggestart 2018) Her er det regulert inn sykkелеkspressveg med 2 meter gangfelt og 3 meter sykkel felt. Dette er mindre enn minstemålene til formingsprinsippene for sykkелеkspressveg. [22] Alle trasevalgene hadde samme utgangspunkt i møte med denne planen.



Figur 21-7 Plankart for E18-ny Varoddbru med møtepunkt for sykkелеkspressvegen

## 7.3 Prosjektering av veg

Kriteriene for gang og sykkelveg er at de skal tåle belastningen fra vedlikeholdsutstyr og sporadisk trafikk av utrykningskjøretøy, renovasjonsbiler eller lignende. Dimensjonering skal gi tilstrekkelig bæreevne i teleløsningen, men noe telehiv kan opptre. Vegen bør dimensjoneres, eventuelt frostsikres, for å unngå telesprekker. [26]

Sykkелеkspressveg er en ny måte å bygge sykkelveger på, det er høyere krav til overflaten på sykkелеkspressvegen enn tradisjonell gang og sykkelveger. Det er ikke kommet noen anbefalinger hvordan prosjekteringen av denne typen vegen skal gjøres, prosjektgruppen har derfor bestemt at sykkелеkspressvegen prosjekteres som A3 veg med ÅDT på 1500 og 5% tungtrafikk med årlig trafikkvekst på 4%. Aktuelt material i forsterkningslaget er litt telefarlig grus, frostsikringslaget er av knust fjell og undergrunnen er av sprengt stein.

### 7.3.1 Dimensjonerende frostmengde

Sykkелеkspressvegen ligger i Kristiansand, finner derfor at årsmiddel-temperaturen er 7,3°C. Dimensjonerende frostmengder over F<sub>10</sub> er da 5000 h°C. Det er muligheter å redusere dimensjonerende frostmengde med korreksjonsfaktor siden sykkелеkspressvegen er plassert i området av Kristiansand kommune med minst frost. Dette blir ikke gjort i dette tilfellet da gruppa ønsker god sikkerhetsmargin i beregningene.

Kommune- nummer	Kommune- navn	Årsmiddel- temperatur	Frostmengder, h°C				Korreksjonsfaktorer	
			F <sub>2</sub>	F <sub>5</sub>	F <sub>10</sub>	F <sub>100</sub>	Min	Maks
Vest-Agder								
1001	Kristiansand	7.3	2000	4000	5 000	10 000	0.69	1.58
1002	Mandal	7,6	1000	3000	4 000	7 000	0.86	1.59
1003	Farsund	7,5	1000	2000	3 000	5 000	0.90	1.93
1004	Flekkefjord	7.1	1000	3000	4 000	7 000	0.77	2.32

### 7.3.2 Dimensjonerende trafikkbelastning

For å finne ut hvilken trafikkgruppe sykkelspressvegen ligger i brukes denne formelen.

$$N = F \cdot \text{ÅDT} \cdot 365 \cdot \left[ \frac{(1 + 0,01 \cdot p)^n - 1}{0,01 \cdot P} \right] \cdot C \cdot E$$

Trafikkbelastning **N = 762971**

- F Når det er 2 kjørefelt er F= 0,5
- P Årlig trafikkvekst
- C 2,4
- E 0,424 (10 tonn akseltrykk)
- )<sup>n</sup> Dimensjoneringsår (20)

Sykkelspressvegen er da i trafikkgruppe B ifølge figur 510.2 i Håndbok N 200

Traf.gr.	N(mill.)
A	< 0,5
B	0,5-1,0
C	1,0-2,0
D	2,0-3,5
E	3,5-10
F	> 10

### 7.3.3 Vegdekke og bærelag

Når det velges vegdekke på veg med en ÅDT på 1500 kan det brukes både myke og stive dekketyper. Valget falt på stivt dekke, dette fordi det gir bedre overflate med mindre deformasjon. Dette gjelder spesielt om sommeren når temperaturen er høy og det blir kjørt med tunge kjøretøyer. Vegdekket blir som følger:

D	DEKKE (SLITELAG OG BINDLAG) AV BITUMINØSE MASSER (lagtykkelser i cm)			
	ÅDT (i åpningsåret)			
Dekketype	0 - 1500	1500 - 3000	3000 - 5000	> 5000
Myke dekketyper	4,0	4,0		
Stive dekketyper	3,0 over 3,0	3,5 over 3,0	4,0 over 3,0	4,5 over 3,5

Figur 512.1 Valg av dekkeløsninger (slitelag og bindlag), lagtykkelser i cm

<b>a</b>	Material- betegn- elser	Bindemiddel Kvalitet vegbitumen Kvalitet myk bitumen	Lastfordelings- koeffisient, normalverdi	Vannemfintlig materiale 7-15 % < 63 µm
<b>Vegdekker</b>				
Varmblandet asfalt unntatt dreneasfalt	Sta, Top, Ab, Agb, ska	Vegbitumen 35/50 50/70-160/220 ≥ 250/300	3,5 3,0 2,0	
Drenasfalt	Da	Vegbitumen, PMB	2,0	
Mykasfalt	Ma	Myk bitumen V≥6000 V<6000	1,5 1,25	
Emulsjonsgnus, tett	Egt	Vegbitumen Myk bitumen V≥6000 V<6000	2,0 1,5 1,25	
Asfaltskumgrus	Asg	Vegbitumen Myk bitumen V≥6000 V<6000	1,75 1,5 1,25	
Enkel/dobbel overflatebehandling	Eo/Do	Vegbitumen Myk bitumen	1,5 1,25	
Enkel/dobbel overflatebehandling med grus	Eog/Dog	Myk bitumen V≥6000 V<6000	1,5 1,25	
Gjenbruksasfalt, kaldprodusert	Gja	Vegbitumen Myk bitumen	1,75 1,5	
<b>Bærelag</b>				
Asfaltert grus	Ag	Vegbitumen 50/70-160/220 ≥ 250/300	3,0 2,75	
Asfaltert pukk	Ap	Vegbitumen	2,0	
Penetrt pukk	Pp	Vegbitumen	1,5	
Gjenbruksasfalt, kaldprodusert	Gja	Vegbitumen Myk bitumen	1,75 1,5	
Gjenbruksbetong	Gjb I		1,25	
Forkilt pukk	Fp		1,25	
Knust fjell	Fk		1,35	
Knust asfalt	Ak		1,35	
Knust grus	Gk		1,25	
<b>Forsterkningslag</b>				
Grus, Cu ≥ 15			1,0	
Pukk, kult			1,1	
Knust asfalt	Ak		1,1	
Gjenbruksbetong	Gjb I Gjb II		1,0 0,9	
<b>Isolasjonslag</b>				
Skumglass			0,9	
Lettklinker			0,9	
<b>Frostsikringslag</b>				
Pukk, kult			1,0	0,75
Sand, grus, Cu ≥ 15			1,0	0,75
Sand, grus, Cu < 15			0,75	0,5

Figur 510.9 gir oversikt over lastfordelingskoeffisienter som ligger til grunn for den bæreevnemessige dimensjonering.

Figur 510.9 Lastfordelingskoeffisienter, a

H/S/A		DIMENSJONERINGSTABELL FOR HOVED-, SAMLE- OG ADKOMSTVEGER (lagtykkelser i cm)					
		TRAFIKKGRUPPE (Antall ekvivalente 10 t aksler pr. felt i dimensjoneringsperioden, N, mill.)					
		Beregning av trafikkgruppe, se pkt. 510.2					
		A ( < 0,5 )	B ( 0,5 - 1 )	C ( 1 - 2 )	D ( 2 - 3,5 )	E ( 3,5 - 10 )	F ( > 10 )
DEKKE		Dekketype og tykkelse velges på grunnlag av ADT i åpningsåret, se pkt. 512.3 / figur 512.1					
BÆRELAG		Tykkelse (cm), bærelag					
Anbefalte materialer:		9	10	11	12	13	14
Ag		5 over 6	6 over 7	6 over 8	7 over 8	7 over 9	7 over 10
Ag over Ap		5 over 10	6 over 10	7 over 10	8 over 10		
Ag over Ak		6 over 5	6 over 7	6 over 9	6 over 10		
Ag over Gja <sup>1)</sup>		5 over 10	6 over 10	7 over 10			
Ag over Fk		20					
Fk							
FORSTERKNINGSLAG PÅ		Tykkelse (cm), forsterkningslag med lastfordelingskoeffisient a = 1,0					
Materialtype i grunnen:		Bæreevne gruppe	30	30	30	30	30
Fjelskjæring, steinfylling, T1 <sup>2)</sup>		1	30	30	30	30	30
Grus Cu ≥ 15, T1		2	30	30	30	30	30
Grus Cu < 15, T1							
Sand Cu ≥ 15, T1		3	30	30	30	40	50
Fjelskjæring, steinfylling T2 <sup>2)</sup>							
Sand Cu < 15, T1 <sup>2)</sup>		4 <sup>7)</sup>	40	40	50	60	70
Grus, sand, morene, T2							
Grus, sand, morene, T3		5	50	60	70	80	90
Slitt, leire, T4, c <sub>u</sub> ≥ 50 kPa		6 <sup>7)</sup>	60	70	80	90	100
Slitt, leire, T4, c <sub>u</sub> 37,5-50 kPa		6	60	70	80	90	100
Slitt, leire, T4, c <sub>u</sub> 25-37,5 kPa		6	60+20 <sup>1)</sup>	70+10 <sup>1)</sup>	80	90	100
Slitt, leire, T4, c <sub>u</sub> < 25 kPa <sup>2)</sup>		6	60+50 <sup>1)</sup>	70+40 <sup>1)</sup>	80+30 <sup>1)</sup>	90+20 <sup>1)</sup>	100+10 <sup>1)</sup>
BÆRELAGSINDEKS B <sub>li</sub> <sup>5)</sup>		39	45	50	54	62	65

Figur 512.2 Dimensjonering av vegger med asfaltdække, lagtykkelser i cm

Figur 512.2 angir fem typer bærelag som kan være aktuelt for valgte trafikkgruppe.

Både vegdekke og bærelaget forutsettes å bestå av varmblandet asfalt med vegbitumen 50/70 - 160/200 som bindemiddel. I henhold til figur 510.9 gir dette følgende bidrag til bærelagsindeksen

Slitelag	3,5 cm•3	10,5
Bindelag	3,0 cm•3	9
Bærelag	10 cm•3	30
<b>Total bærelagsindeks</b>		<b>49,5</b>

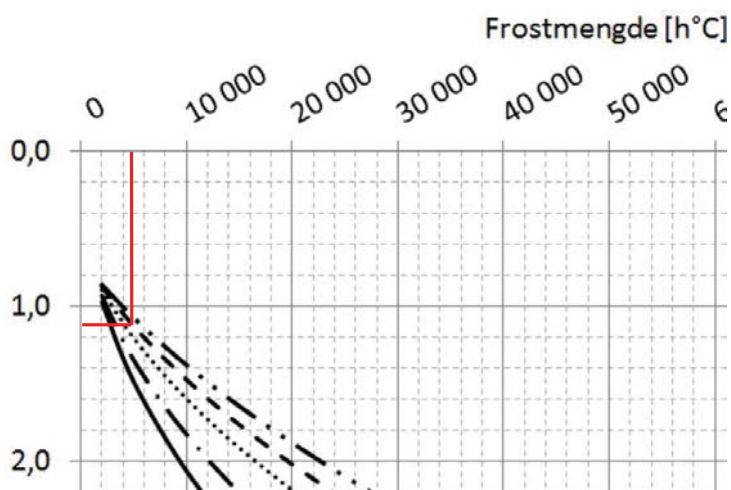
Den totale bærelagsindeksen ble 49,5. Dette kontrolleres mot kravet til bærelagsindeksen i trafikkgruppe B ifølge figur 512.2.

45≤49,5 kravet er oppfylt.

Dette gir samlet tykkelse på slitelag, bindelag og bærelag på 16,5 cm

### 7.3.4 Total overbygningstykkelse, forsterkningslag og frostsikring

#### Total overbygningstykkelse



Figur 511.4

Figur 511.4 viser totale overbygningshøyde når dimensjonerende frostmengde er 5000. Overbygningstykkelse blir da 1,2 m. Dette er når dimensjonerende frostmengde er 4 °C.



Frostsikringslag	Antatt vanninnhold i frostsikringslag	Årsmiddeltemperatur °C					
		-2	0	2	4	6	8
Kult, drenert	1,0 %	-	1,66	1,21	1,00	0,87	0,79
Knust fjell, lite finstoff, drenert	2,0 %	1,92	1,40	1,15	1,00	0,90	0,82
Kult, udrenert	4,0 %	1,43	1,23	1,10	1,00	0,92	0,86
Sand, grus, knust fjell, ikke telefarlig, drenert							
Sand, grus, knust fjell, ikke telefarlig, udrenert	6,0 %	1,29	1,17	1,08	1,00	0,94	0,89
Litt telefarlig materiale, drenert							
Litt telefarlig materiale, udrenert	8,0 %	1,22	1,13	1,06	1,00	0,95	0,90

Figur 511.5 Korreksjon av frostdybde ved frostsikring med knust fjell, sand eller grus dersom årsmiddeltemperatur avviker fra 4°C.

Overbygningstykkelsen skal korrigeres for temperatur over/under 4°C i følge tabell 511.5. Årsmiddeltemperaturen for Kristiansand er 7,3°C.

De interpoleres mellom 4 og 8 °C

$$\frac{x - 0,94}{7,3 - 6} = \frac{0,89 - 0,92}{8 - 6}$$

$$x = 0,92$$

$$1,2 \cdot 0,92 = 1,1 \text{ m}$$

Total overbygningshøyde etter justering for temperaturavvik blir da 1,1m dette inkluderer slitelag og bærelag.

### 7.3.5 Forsterkningslag

Telefarlighetsklassifisering			
Telefarlighetsgruppe		Av materiale < 22,4 mm	
		Masse-%	
		< 2 µm	< 20 µm
Ikke telefarlig	T1		< 3
Litt telefarlig	T2		3 - 12
Middels telefarlig	T3	<sup>1)</sup>	> 12
Meget telefarlig	T4	< 40	> 12
Bæreevneklassifisering			
Undergrunn		Bæreevnegruppe	
Fjellskjæring, steinfylling,	T1		1
Grus, Cu ≥ 15,	T1		2
Grus, Cu < 15,	T1		3
Fjellskjæring, steinfylling,	T2		3
Sand, Cu ≥ 15,	T1		3
Sand, Cu < 15,	T1		4
Grus, sand, morene,	T2		4
Grus, sand, morene,	T3		5
Leire, silt, morene	T4		6
Myr <sup>2)</sup>			7
Andre materialer			
Lettklinker, skumglass			4
Ekstrudert polystyren (XPS)			4
Ekspandert polystyren (EPS-blokker)			6

- 1) Også jordarter med mer enn 40 % < 2 µm regnes som middels telefarlig T3.  
2) Bæreevnegruppe 7 Myr inngår ikke i de forskjellige dimensjoneringstabellene og må behandles spesielt. Ofte vil tiltak bestå i forsterkning av grunnen, se kap 2.

Figur 510.3 Inndeling av undergrunnen i telefarlighets- og bæreevnegrupper

I frostsikringslaget blir det brukt litt telefarlig grus. Den er i telefarlighetsgruppe T2 som er i bæreevnegruppa 4 i følge figur 510.3



Bruker figur 512.2 som viser at forsterkningslag blir 40 cm tykk når vegen er i trafikkgruppe B og bæreevnegruppe 4. Det er aktuelt å bruke kult i forsterkningslaget, slik at tykkelsen kan reduseres til 36 cm på grunn av lasfordelingskoeffisient 1,1 for kult i henhold til figur 510.9

a	Material- betegn- elser	Bindemiddel Kvalitet vegbitumen Kvalitet myk bitumen	Lastfordelings- koeffisient, normalverdi	Vannømfintlig materiale
				7-15 % < 63 µm
Forsterkningslag				
Grus, Cu>15			1,0	
Pukk, kult			1,1	
Knust asfalt	Ak		1,1	
Gjenbruksbetong	Gjb I		1,0	
	Gjb II		0,9	

Figur 510.9 Lastfordelingskoeffisienter, a

### 7.3.6 Frostsikringslag

Hensikten med frostsikring er å hindre at frostnedtrengning skal medføre skader på veg eller konstruksjoner som følger av telehiv eller reduserte bæreevneegenskaper i teleløsningsperioden. Overbygningen over frostsikringslaget skal dimensjoneres slik at trafikkbelastning ikke medfører nedknusing av frostsikringsmaterialet som forringer materialets isolasjonsegenskaper eller forårsaker skadelig deformasjon. [26]

Som frostsikringslag kan det brukes sand, grus, knust fjell, eventuelt i kombinasjon med et isolasjonslag av granulat med lettklinker eller skumglass samt isolasjonsplater av ekstrudert polystyren. I vårt tilfelle har vi valgt å bruke knust fjell.

Tykkelsen på frostsikringslaget må være 0,58m for at total overbygning skal bli 1,1 m (1,1m-0,165m-0,36m=0,58)

Tykkelse frostsikringslaget avrundes til 0,6 meter

### 7.3.7 Kontroll mot anleggstekniske forhold

Figur 511.3 angir minste tykkelse frostsikringslaget ut fra anleggstekniske forhold. Gjennom særlige anleggstekniske tiltak, for eksempel ved bruk av lette anleggsutstyr og skånsomme arbeidsprosedyrer. Ved bruk av armering kan tykkelsen reduseres. [26]

Materialtype i grunnen	Nødvendig tykkelse, cm
Grus, sand, morene, T3	30
Silt, leire, T4, $c_u \geq 50$ kPa	50
Silt, leire, T4, $c_u$ 37,5-50 kPa	60
Silt, leire, T4, $c_u$ 25-37,5 kPa	80
Silt, leire, T4, $c_u < 25$ kPa <sup>1)</sup>	110

Figur 511.3

I vårt tilfelle er frostsikringslaget 0,6m og krav til tykkelse er 0,3m. Kravet er oppfylt.

### 7.3.8 Kontroll av styrkeindeks

Dimensjonering må kontrolleres med hensyn på bæreevnen til undergrunnen. Sykkelekspressvegen ligger hovedsakelig på steinfylling. Bruker figur 512.2 for å se minimum tykkelse på forsterkningslaget.

<b>H/S/A</b>		<b>DIMENSJONERINGSTABELL FOR HOVED-, SAMLE- OG ADKOMSTVEGER</b> (lagtykkelser i cm)					
		<b>TRAFIKKGRUPPE</b> (Antall ekvivalente 10 t aksler pr. felt i dimensjoneringsperioden, N, mill.) Beregning av trafikkgruppe, se pkt 510.2					
		A ( < 0,5 )	B ( 0,5 - 1 )	C ( 1 - 2 )	D ( 2 - 3,5 )	E ( 3,5 - 10 )	F ( > 10 )
<b>DEKKE</b>		Dekketype og tykkelse velges på grunnlag av ADT i åpningsåret, se pkt. 512.3 / figur 512.1					
<b>BÆRELAG</b>		<b>Tykkelse (cm), bærelag</b> 9      10      11      12      13      14 5 over 6   6 over 7   6 over 8   7 over 8   7 over 9   7 over 10 5 over 10   6 over 10   7 over 10   8 over 10 6 over 5   6 over 7   6 over 9   6 over 10 5 over 10   6 over 10   7 over 10 20 					
<b>FORSTERKNINGSLAG PÅ</b>		<b>Tykkelse (cm), forsterkningslag med lastfordelingskoeffisient a = 1,0</b> Materialtype i grunnen:      Bæreevne gruppe					
Fjellskjæring, steinfylling, T1 <sup>(1)</sup>		1	30	30	30	30	30
Grus Cu ≥ 15, T1		2	30	30	30	30	30
Grus Cu < 15, T1		3	30	30	30	40	50
Sand Cu ≥ 15, T1		3	30	30	30	40	50
Fjellskjæring, steinfylling T2 <sup>(2)</sup>		3	30	30	30	40	50
Sand Cu < 15, T1 <sup>(3)</sup>		4 <sup>(1)</sup>	40	40	50	60	70
Grus, sand, morene, T2		4 <sup>(1)</sup>	40	40	50	60	70
Grus, sand, morene, T3		5	50	60	70	80	90
Slitt, leire, T4, c <sub>u</sub> ≥ 50 kPa		6 <sup>(1)</sup>	60	70	80	90	100
Slitt, leire, T4, c <sub>u</sub> 37,5-50 kPa		6	60	70	80	90	100
Slitt, leire, T4, c <sub>u</sub> 25-37,5 kPa		6	60+20 <sup>(1)</sup>	70+10 <sup>(1)</sup>	80	90	100
Slitt, leire, T4, c <sub>u</sub> < 25 kPa <sup>(2)</sup>		6	60+50 <sup>(1)</sup>	70+40 <sup>(1)</sup>	80+30 <sup>(1)</sup>	90+20 <sup>(1)</sup>	100+10 <sup>(1)</sup>
<b>BÆRELAGSINDEKS B<sub>l</sub> <sup>(4)</sup></b>		39	45	50	54	62	65

Figur 512.2

Krav til styrkeindeks etter dette er 30+45=75

Lastefordelingskoeffisient for forsterkningslaget og frostsikringslaget hentes fra figur 510.9.

Styrkeindeks for sykkelekspressvegen:

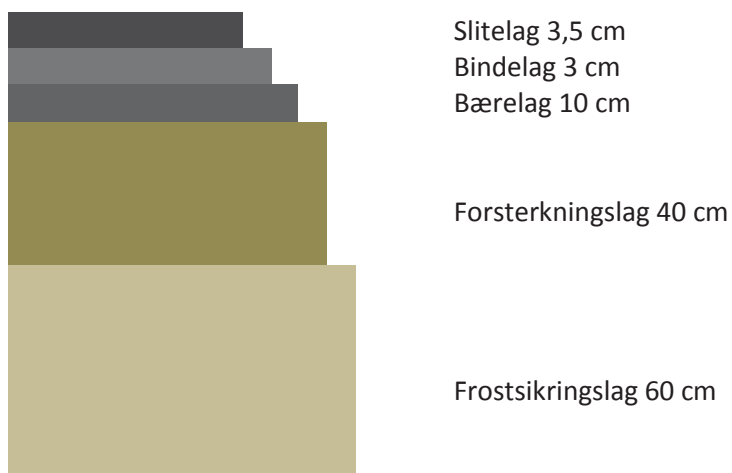
$$49,5 \text{ (dekk og bærelag)} + (40 \cdot 1,1) \text{ forsterkningslag} + (60 \cdot 1,1) \text{ frostsikringslag} = 159,5$$

75 ≤ 159,5 krav til styrkeindeks er oppfylt med god margin.

### 7.3.9 Oppbygning av Sykkelekspressvegen

I slitelag og bindelag kan det brukes Ab, Agb 50/70-160/220. I bærelaget brukes det asfaltgrus.

Forsterkningslaget består av litt telefarlig grus og i frostsikringslaget brukes knust fjell.



Alle figurer, tabeller og deler av teksten er hentet fra håndbok N 200 til Statens vegvesen [26]

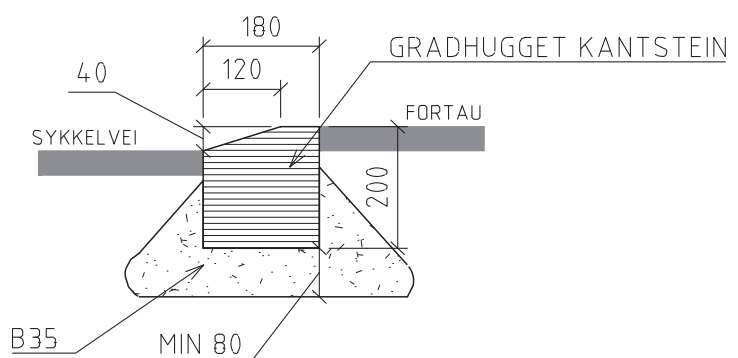
## Veigeometri

Statens vegvesen bruker anbefalinger fra Transportøkonomiske institutt når det gjelder utforming av sykkelspressvegen. Gruppa har tilstrebet å følge disse anbefalingene der det er praktisk mulig. Anbefalingene er som følger. [1]

- Trase: Ruten bør planlegges og anlegges slik at den er så kort som mulig og gjerne blir en snarveg i forhold til bilvegen. Samtidig bør antall skarpe svinger, samt lange bakker og bratte bakker reduseres.
- Adskilt: Sykkelvegen må være adskilt fra arealer for motorkjøretøyer og gående.
- Felt: Sykkelvegen vil vanligvis ligge i egen trasè og være tilrettelagt for sykling i begge retninger. Den bør minimum ha ett felt i hver retning, men gjerne flere.
- Bredde: Sykkelvegen må være minimum 4 m bred og ha skulder langs veien.
- Belegg: Sykkelvegen må ha godt, fast og jevnt dekke.
- Belysning: Det må være belysning langs sykkelvegen.
- Kryss: Antall kryss må reduseres til et absolutt minimum, og eventuelt kryss bør være planskilt, med av- og på kjøringsrampe eller slik utforming at kryssende trafikanter har vikeplikt.
- Drift og vedlikehold: Det må holdes høy drift- og vedlikeholdsstandard hele året.

Sykkelekspressvegen mellom Hånes kryss og Varoddbru blir utformet i henhold til følgende spesifikasjoner:

- Tovegs sykkelveg med tilhørende fortau. Bredde sykkelveg er 4 m med 0,25m skulder. Fortauet er 2,5m med ikke avvisende kantstein.
- Horisontalradier skal minimum være 40 m
- Maksimal stigning for strekningen lengre en 200m, mellom 100 m og 200 m og mindre enn 100 m bør være henholdsvis 3,5 %, 5 % og 7 %.
- Kryssing med bilveger skal være planskilt. [22]

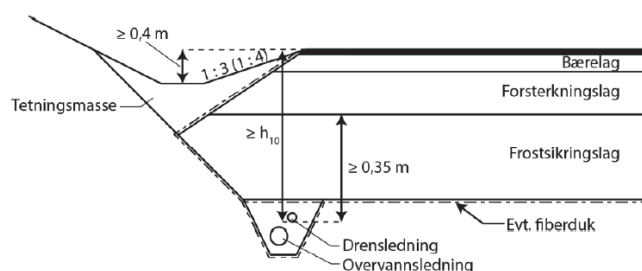


Figur 22-7 Detalj av overgang sykkelsprssveg fortau [22]

Rekkverk skal utføres i henhold til Statens vegvesen håndbok N101 kapittel 3.7.1 som gjelder for gående og syklende. Følgende faremomenter bør sikres med rekkverk dersom de ligger innenfor en avstand av 1,5 m fra gang og sykkelvegen [26]:

- Høye og bratte skråninger brattere enn 1:3 og høyere enn 2 m
- Stup brattere enn 1:1,5 og høyere enn 1m
- Elver og vann der vanndybden er over 0,5 m ved høyvann
- Bergskjæring med farlige utstikkende partier
- Andre faremomenter, etter en nærmere vurdering hvor lokale forhold kan tilsi rekkverk

Sykkeleक्सpressvegen får lukket drenering som legges i frostfri dybde.



Figur 23-7 Detalj av lukket grøft [32]

Sykkeleक्सpressvegen starter ved profil 0 ved Håneskryss. Sykkeleक्सpressvegen krysser E 18 med ny bro som er regulert inn i reguleringsplanen E 18 Håneskrysset. Etter broa følger sykkeleक्सpressvegen dagens gang og sykkelveg helt fram til Varoddbrua profil 1930 .

Sykkeleक्सpressvegen trenger mer bredde en dagens trasè, vegen blir flyttet nærmere E 18 fra profil 250 til profil 700. Fra profil 800 til Profil 1930 blir gang og sykkelvegen utvidet både mot Sømsveien og mot sjøsiden. Avstanden til Sømsveien vil være 1,5 meter. Denne avstanden krever spesielle tiltak for å sikre at kjørende og gående / syklende ikke kommer i konflikt med hverandre.

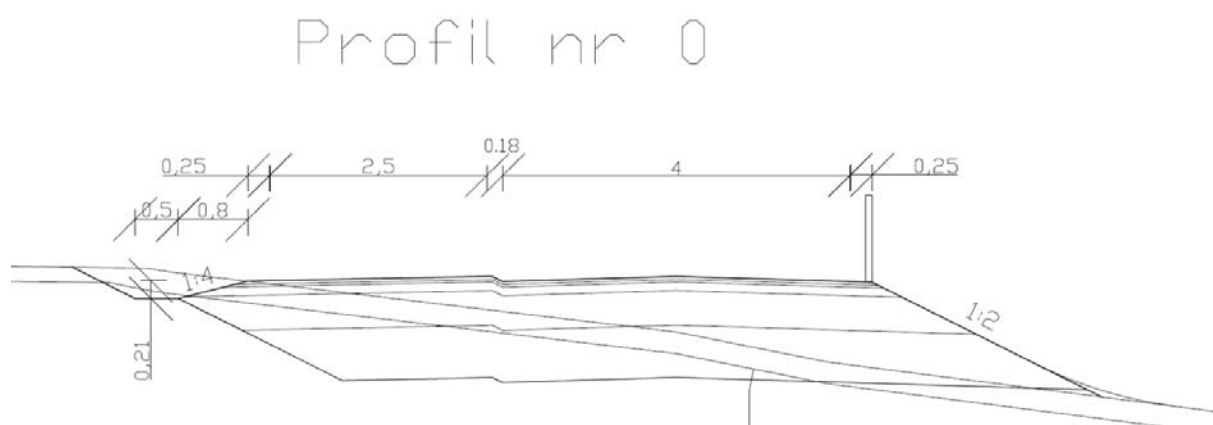
### Profil 0-250

Dette strekket inneholder bro over E18, før og etter bro er terrenget flatt med lite fyllinger eller konflikt med eksisterende veger. Det blir montert rekkverk ved inngang til bro og broa som krysser E 18.



Figur 24-7 Bilde av sykkeleक्सpressvegen profil 0-250

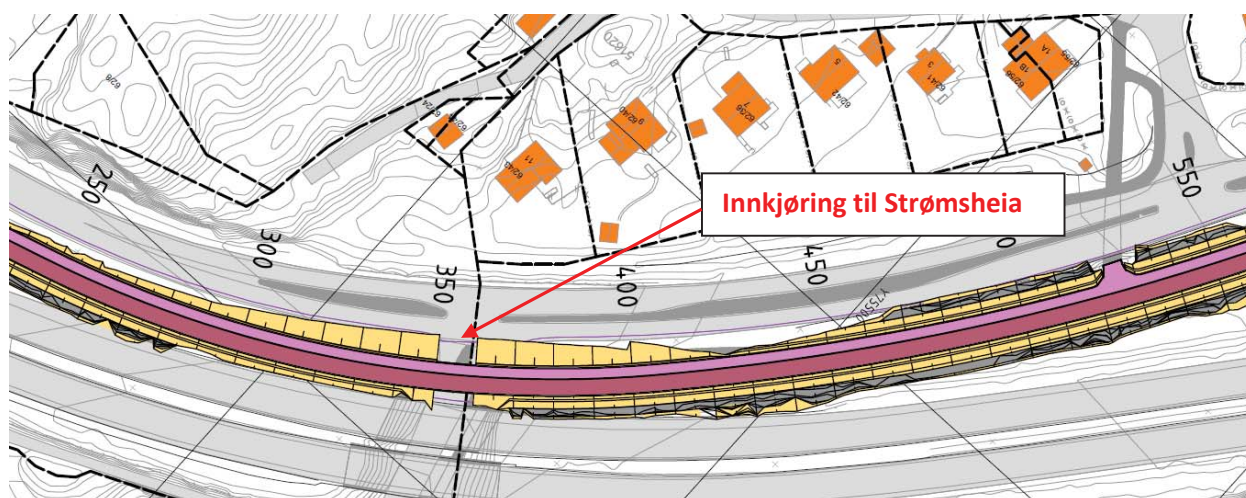




Figur 25-7 Tverrprofil nr 0

### Profil 250-530

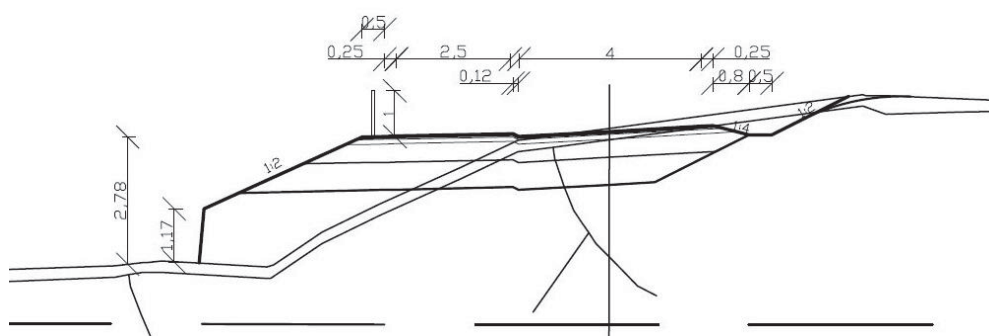
Fra profil 250 begynner terrenget å stige, dette for å kunne krysse avkjørselen til Strømsheia som går under sykkelspressvegen. Broa ligger på profil 351, den har ikke tilstrekkelig brede for sykkelspressvegen og må utvides. Det lages forstøtningsmurer på deler av strekningen for å hindre at fyllingene blir for bratte [26] Det monteres rekkverk mot Fv 401 fra profil 250 til 410. Sykkelspressvegen har et fall på 4,8 % fra profil 360-530.



Figur 26-7 Bilde av sykkelspressveg profil 250-530



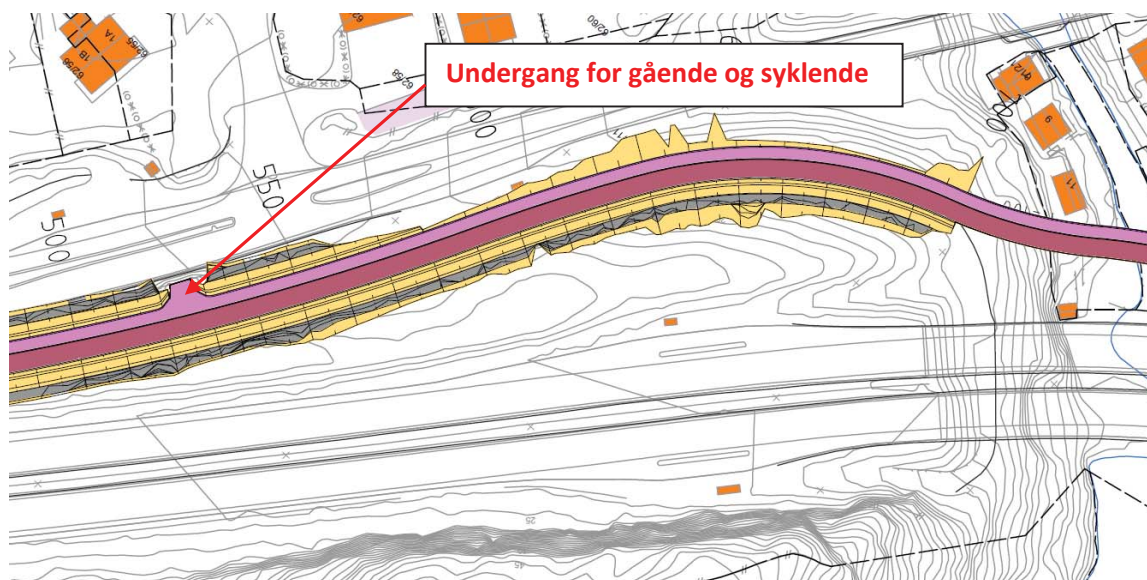
## Profil nr 300



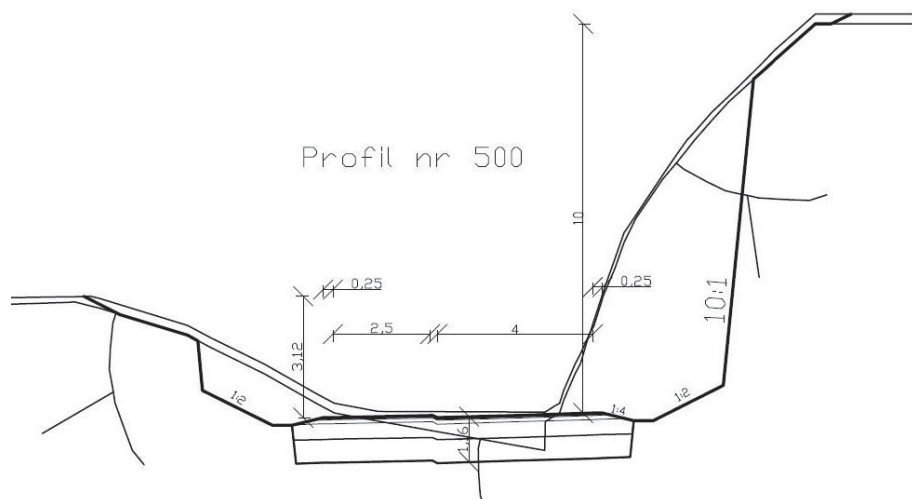
Figur 27-7 Tverrprofil nr 300

## Profil 530-700

Ved profil 530 er det en undergang som krysser Fv 401, denne brukes som gang- og sykkelveg til Strømsdalen. Det vil bli tilkoblingspunkt til Sykkelekspressvegen ved denne undergangen. Det er viktig at det ligges til rette for tilfredsstillende sikt, da farten kan være høy på dette punktet.

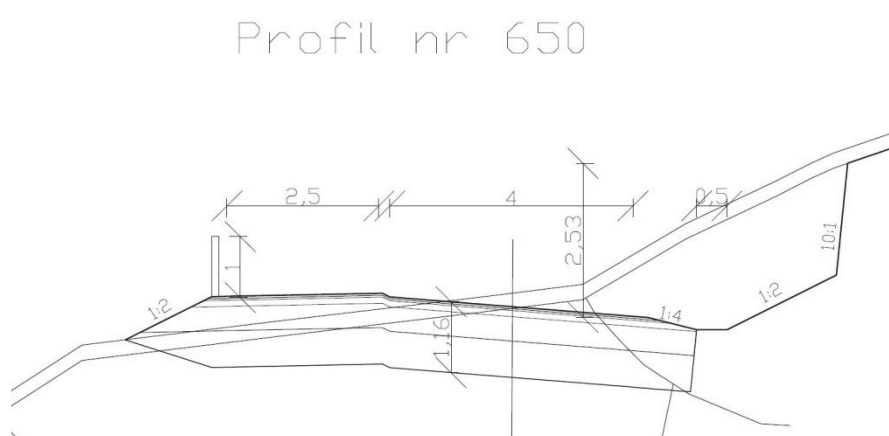


Figur 28-7 Bilde sykkelekspressvegen profil 530-700



Figur 29-7 Tverrprofil nr 500

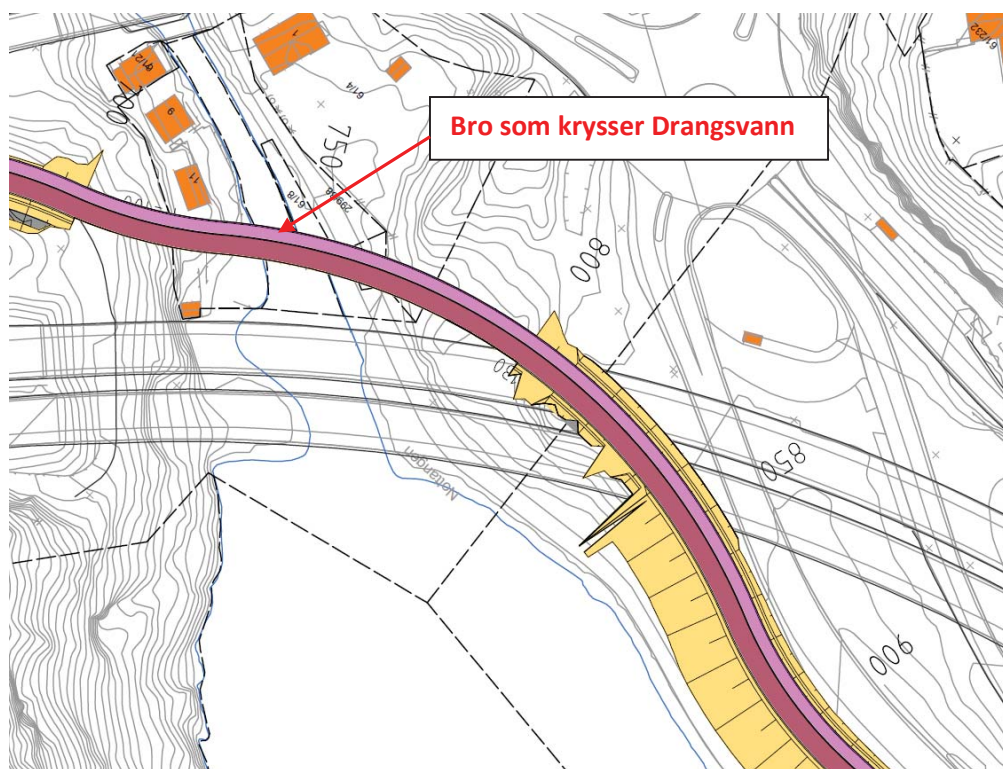
Fra profil 620 til broa som starter på Profil 700 monteres rekkverk mot Fv 401. Det er avsatt 0,5m til rekkverksrom. På siden mot fjellet må det påse at fjellet ikke har farlige utspring som sykelister kan skade seg på ved et fall.



Figur 30-7 Tverrprofil nr 650

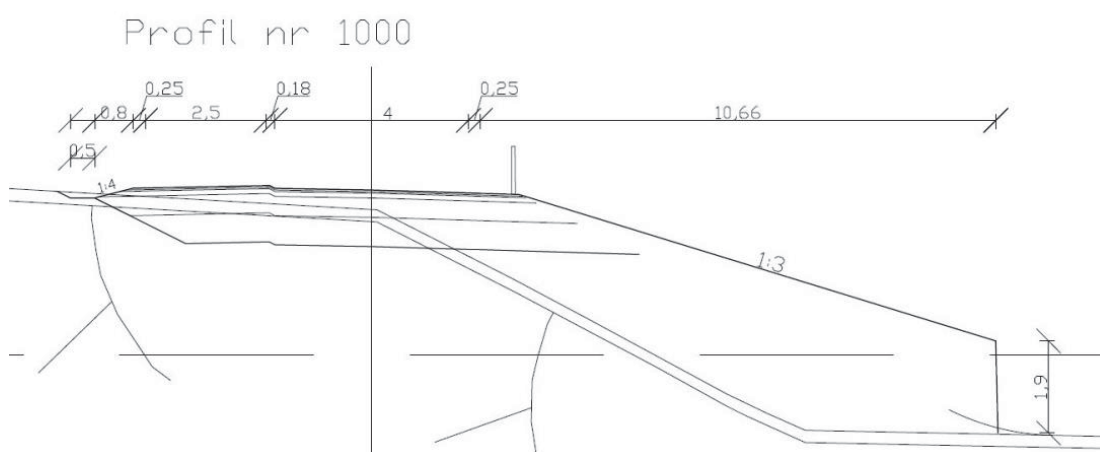
### Profil 700-900

Fra profil 700 - 800 blir det laget ny bro over kanalen til Drangsvann. Denne får en sving med radius 100 i inngangen til broa og en ny sving med radius 130 ved utgangen av broa. Dette er gjort for å unngå at bro passerer over bebyggelse og at sykkelekspressvegen ikke kommer i konflikt med brupilarer til E18 bro som sykkelekspressvegen passerer under. Brua vil få rekkverk som hindrer at snø fra brøyting kan falle ned og påføre skade på personer eller materiell under broa.



Figur 31-7 Bilde av sykkelekspressvegen som krysser Drangsvann

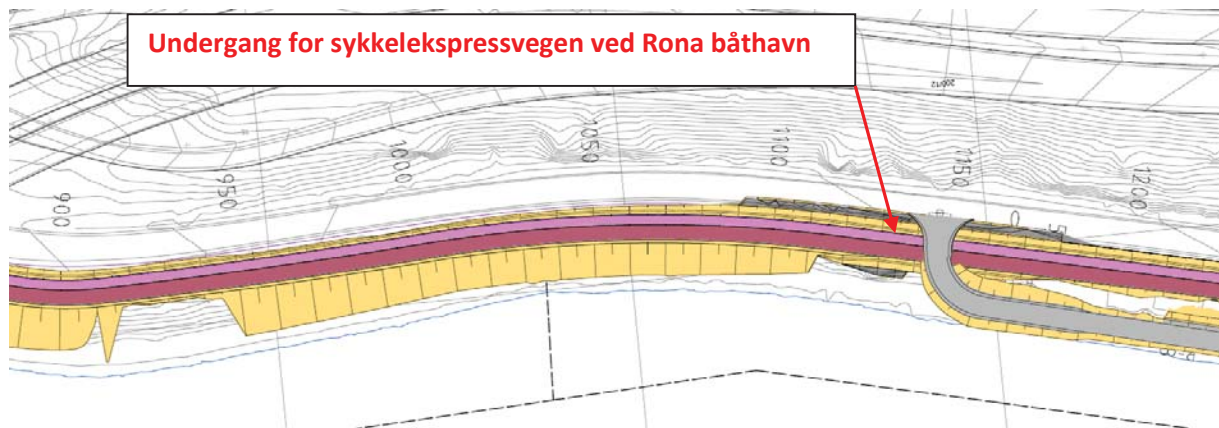
I profil 900 vises fyllingen som går mot sjø. Fyllingen har en helling på 1:2 og det er en forstøtningsmur i bunnen av fyllingen som er ca 2m høy. Støttemuren har en helling på 10:1. Fall på skråning mot sjø blir flatere og på profil 1000 er helling 1:3. Støttemuren vil være ca 2 m høy i bunnen av fyllingen.



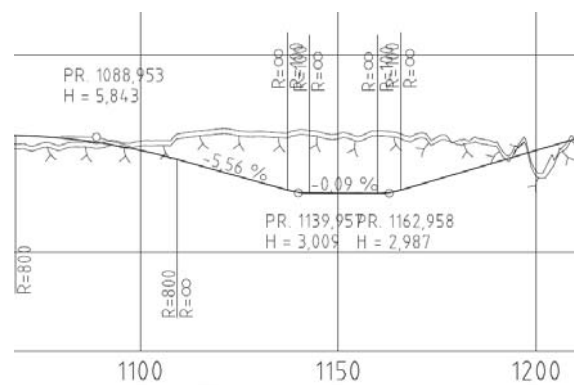
Figur 32-7 Tverrprofil nr 1000

### Profil 900 - 1200

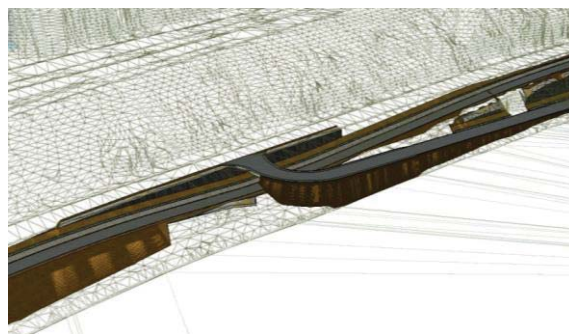
Det lages undergang for sykkelekspressvegen der nedkjøring til Rona båthavn krysser sykkelekspressvegen. Nedkjøringen til undergangen starter i profil 1080 og har et fall på -5,6 %. Høyden på undergangen/ bro er 4,1 m. Langs nedkjøringen lages det murer på begge sider av sykkelekspressvegen. Det skal være mulighet for av og påkjøring av sykkelekspressvegen til båthavnen. Detalj hvordan avkjørselen skal utformes er ikke tatt med i denne oppgaven.



Figur 33-7 Bilde av sykkelekspressvegen profil 900-1200



Figur 34-7 Horisontalkurvaturen ved undergang profil 1150

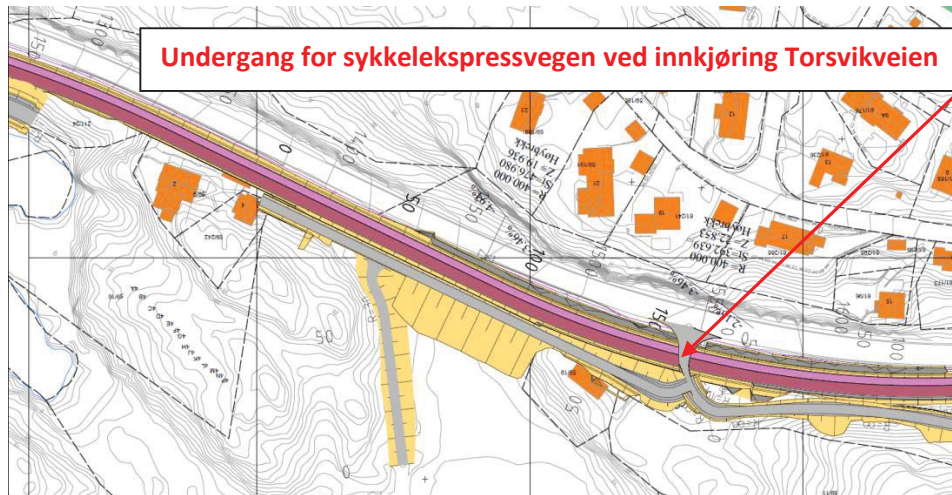


Figur 35-7 3D bilde av profil 1150

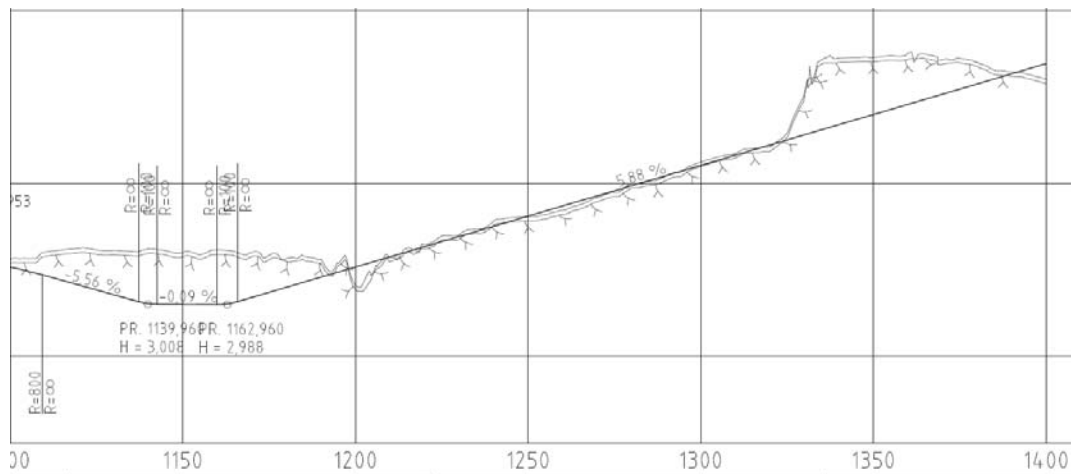


## Profil 1200-1600

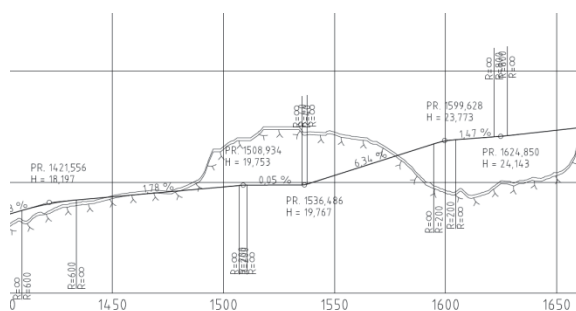
Stigningen på sykkelekspressvegen fra profil 1200 til profil 1420 er 5,9 %, anbefalt for strekning lengre en 200 meter er 3,5 %. Det er ikke mulig å klare denne anbefalingen på denne delen av sykkelekspressvegen, dette på grunn av bratt terreng. I profil 1530 er sykkelekspressvegen lagt i undergang for å unngå kryssing av avkjørselen til Torsvikveien. Inngangen til undergang har stigning på 1,3 % og lengde 90 meter, utgangen har stigning på 6,3 % og lengden er 60 m.



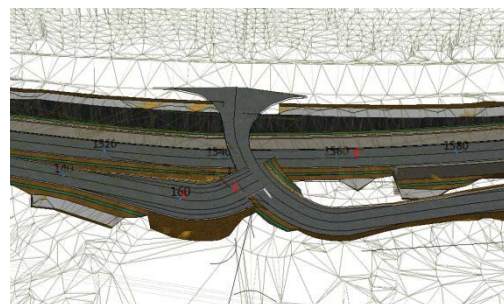
Figur 36-7 Bilde av sykkelekspressveg profil 1200-1600



Figur 37-7 Lengdeprofil 1150-1400



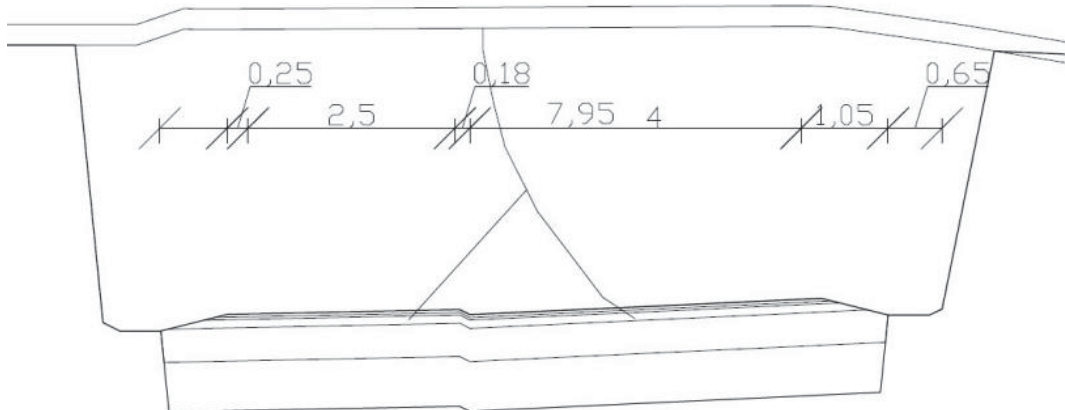
Figur 38-7 Horisontalkurvatur undergang profil nr 1530



Figur 39-7 3D av profil 1530



## Profil nr 1500



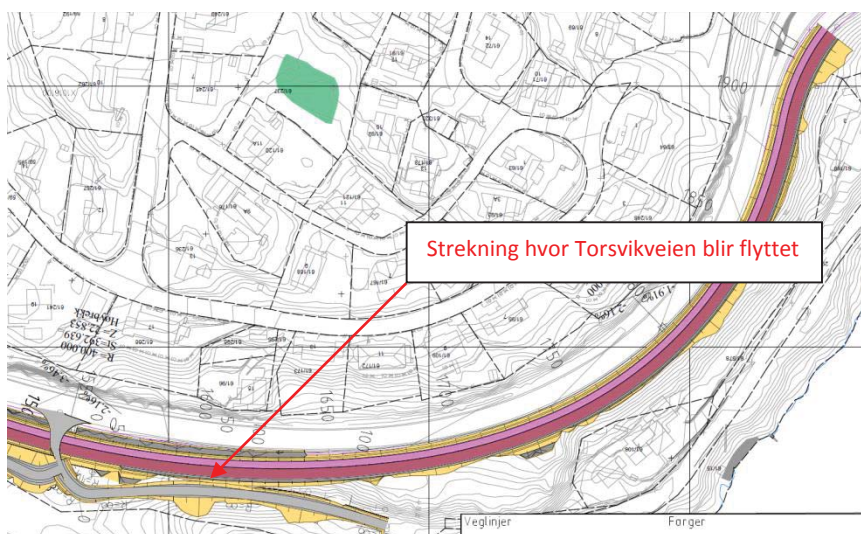
Figur 40-7 Tverrprofil nr 1500

### Profil 1600-1930

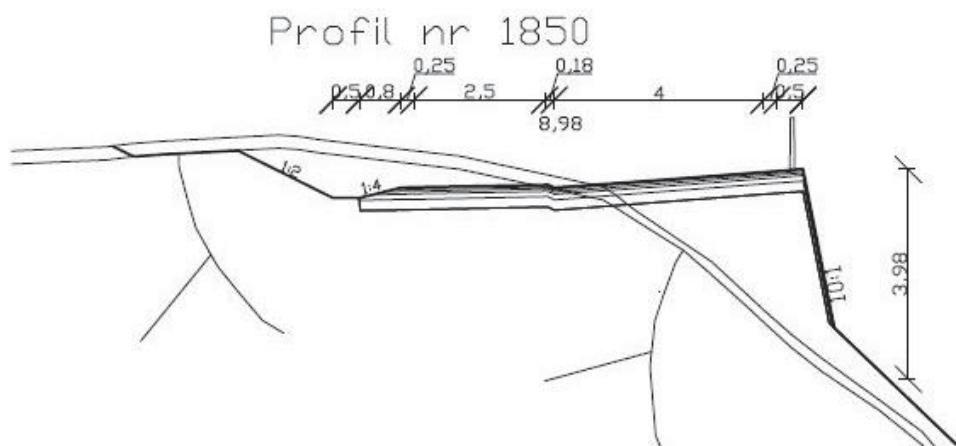
Sykkeleक्सpressvegen må utvide veibredden mot sjøen. Terrenget er veldig bratt og det må lages høye murer for at det skal være mulig å bygge veien her. Det monteres rekkverk fra profil 1560 til profil 1930, avsatt rekkverksrom på strekningen er 0,5 meter. Profil 1930 er siste profil før møte med tilgrensede reguleringsplan.

Avkjørselen inn til Torsvikveien vil nå bli planfritt. Bruker derfor denne innkjøring til ny innkjørsel til Rodeneset, eksisterende avkjørsler stenges. Det lages ny tilkomst veg til Rodeneset, det er en A1 veg adkomstveg i boligområder med bredde 3,5 meter.

Dagens trasè til Torsvikveien må flyttes ut mot sjøen for at sykkleक्सpressvegen skal få plass til fylling og mur. Dette gjelder i starten på Torsvikveien og strekningen det gjelder er ca 40 meter.



Figur 41-7 Bilde av sykkleक्सpressvegen profil 1600-1930



Figur 42-7 Tverrprofil nr 1850

## Tverrprofiler

Programmet Novapoint kan tegne ut tverrprofiler når ferdig veimodell foreligger. Under tegning av skråningsutslag i Novapoint, klarte ikke gruppa å tegne forstøtningsmur der terrenget automatisk følger toppen på muren. Gruppen søkte hjelp av veileder hos Statens vegvesen uten at problemet ble løst. Det ble derfor bestemt at bredden på fyllingene ble justert med å endre fallet på skråningene i Novapoint. Når dette ble gjort ser fyllingene korrekte ut på arealplankartet og vegmodellen, men fyllingene blir ikke korrekte i 3D og når tverrprofilene skrives ut. Oppgaven var å lage en reguleringsplan for valgte strekk. I reguleringsplanen er tverrprofilene mindre viktig enn i en byggeplan. Gruppen valgte derfor å akseptere at det var feil på tverrprofiler der det skulle være forstøtningsmur.

Tverrprofilene som vises i rapporten er korrekte og forstøtningsmur vises. Tverrprofilene som ligger i tegnemappen er tegningene som inneholder feil. Forstøtningsmur som skal være fra profil 840-1150 og profil 1580-1930 er ikke tegnet inn. Det resulterer at skråningen vises brattere enn det den skal være.

## 7.4 Planbeskrivelsen

§ 4-2. Planbeskrivelse og konsekvensutredning «*Alle forslag til planer etter loven skal ved offentlig ettersyn ha en planbeskrivelse som beskriver planens formål, hovedinnhold og virkninger, samt planens forhold til rammer og retningslinjer som gjelder for området.*

*For regionale planer og kommuneplaner med retningslinjer eller rammer for framtidig utbygging og for reguleringsplaner som kan få vesentlige virkninger for miljø og samfunn, skal planbeskrivelsen gi en særskilt vurdering og beskrivelse - konsekvensutredning - av planens virkninger for miljø og samfunn.» [16]*

Plan- og bygningsloven sier at alle reguleringsplaner skal ha en beskrivelse av planens formål, hovedinnhold og virkninger. Gruppens planbeskrivelse inneholder ikke risiko- og sårbarhetsanalyse. Det ble i samråd med hovedveileder i Statens vegvesen vurdert at risiko- og sårbarhetsanalysen til kommunedelplanen er dekkende for strekningen. Siden dette er en bacheloroppgave, er deler av

planbeskrivelsen ikke gjennomført. Oppstartsmøte, innspill fra berørte parter og økonomiske konsekvenser for kommunen er punkter som ikke er gjennomført.

Plan- og bygningsloven sier også at dersom reguleringsplaner kan få vesentlige virkninger for miljø og samfunn, skal planbeskrivelsen også inneholde en konsekvensutredning. Det ble i samråd med hovedveileder i Statens vegvesen vurdert at forholdene på strekningen ikke utløste krav om konsekvensutredning.

Inndelingen av en planbeskrivelse er:

- Bakgrunn
- Beskrivelse av dagens situasjon i planområdet
- Planstatus
- Planforslaget
- Forslagsstillers vurdering av planforslaget

#### 7.4.1 Bakgrunn

Bakgrunnen for utbygging av sykkelekspressvegen er en del av Kristiansand kommune sin visjon fra sykkelhandlingsplanen. Økt befolkningsvekst medfører også økt reisebehov. Dagens sykkeltilbud er ikke fremtidsrettet. I den politiske målsettingen som ble fattet ved klimaforliket, var det enighet om at trafikkvekst i de største byene skal tas via sykkel, kollektiv og gange.

#### 7.3.2 Beskrivelse av dagens situasjon i planområdet

I begge ender av strekningen er det nye tilgrensede reguleringsplaner. I disse planene er sykkelekspressvegen regulert inn. Det er gamle planer fra ca 1980, der sykkelstien går i dag. For Rodeneset er det laget en helhetlig ny reguleringsplan, som inneholder båthavn og kommunale boliger. Ved Strømsheia er det ny reguleringsplan under utarbeidelse. Ved full utbyggelse av Strømsheia, vil det føre til over 2000 personer som har bolig og arbeidsplassen sin her. Ronakrysset skal på sikt bygges om. Statens vegvesen har gitt Multiconsult i oppgave å se på nye muligheter her.

#### 7.4.2 Planstatus

Kommunen ønsker å etablere et sammenhengende sykkelvegnett av god kvalitet. Med å tilrettelegge for sykkelekspressveg, vil sykkelsetningen være med å oppnå både miljø-, helse- og økonomiske gevinster med å flytte flere reiser fra bil til sykkel.

Kommunedelplan for sykkelekspressvegen er et tiltak for å oppnå målsetninger i Nasjonal transportplan 2014-2023, og kommuneplan for Kristiansand 2011-2022, om at vekst i personbiltrafikken skal stanses og tas med økt bruk av sykkel, kollektiv og gange.

#### Planforslaget

Planens hovedgrep er at sykkelekspressvegen skal ha en bred løsning. Planlagt bredde på 4,0 m sykkelveg og 2,5 m fortau. I kryss og avkjørsler skal det være god sikt. Antall kryss skal reduseres til et absolutt minimum.

Videre i planforslaget har vi sett på følgende temaer:

- Arealbruk.  
Dette er en tabell som hentes ut av Novapoint.

- Grønnstruktur.  
Viser til kyststien som kommuneplanen har en helhetlig plan om å etablere langs kysten.
- Samferdsel/trafikk.  
Gjennomgang av hvordan det nye trafikkbildet vil se ut på strekningen etter at sykkelekspressvegen er etablert.
- Landskapsbildet.  
Ser på hvordan dagens landskapsbilde er. Deretter beskrive hvordan det fremtidige landskapsbildet vil være, etter at utbyggingen er gjennomført.
- Universell utforming.  
Sier noe om at sykkelekspressvegen skal utformes slik at det er tilrettelagt for alle brukerne av vegsystemet.
- Risiko- og sårbarhetsanalyse.  
Her blir inngrepene i planen vurdert. Det er benyttet risiko- og sårbarhetsanalyse fra kommunedelplanen.
- Miljøkonsekvenser.  
Faren ved at anleggsstøv renner ut i Ronsbukta er vurdert. Det skal i denne utbyggingen benyttes siltgardin.
- Kulturminner.  
Det er gjennomgått for hele strekningen om planen vil berøre noen kulturminner. Dette er gjort i samråd med biolog fra Statens vegvesen.
- Folkehelse.  
Sammenhengen mellom økt fysisk aktivitet og sykling gir økt livskvalitet, gir færre sykdommer og flere leveår. Med den bakgrunnen bør det tilrettelegges for sykkelruter, turveger og sykkel som transportmiddel.
- Lyd og støy.  
Det reguleres ikke inn skjermingstiltak for anleggsperioden. Forskriftskrav knyttet til støy i anleggsperioden ivaretas gjennom annet lovverk.
- Anleggsfasen.  
Det vil oppleves mer støy i anleggsfasen, men de øvrige konsekvensene i anleggsperioden vurderes som relativt små og av kortvarig karakter.
- Oppsummering og anbefaling.  
Det prioriteres at standardkravene om bredde følges. Dette for å oppnå mest mulig trafiksikker strekning. Det etableres ny adkomstvei fra Rodeneset gård og opp til møte med Torsvikveien. Sykkelekspressveien dimensjoneres for at Sømsveien har fartsgrense 60 km/t. Kryss ned til Torsvikveien og kryss ned til Rona båthavn blir planfrie, med kulvertløsning for sykkelekspressvegen. Som følge av ny reguleringsplan må to bolighus og en garasje innløses.

Se vedlegg 3 for komplett planbeskrivelse

## 7.5 Reguleringsbestemmelser

§ 12-7 i Plan- og bygningsloven forteller om innholdet i reguleringsbestemmelser.

Til en reguleringsplan skal det være utarbeidet reguleringsbestemmelser, som mer detaljert beskriver hvordan de enkelte områdene i planen kan utnyttes. Reguleringsbestemmelsene er for en del generelle for hele planområdet, men vil for det vesentlige være spesielle innenfor de enkelte avgrensede områdene i planen. [16]

Hovedveileder i Statens vegvesen instruerte gruppa i viktigheten av å skrive konsise bestemmelser. Hun presiserte at en A-4 side er utfyllende for å utarbeide reguleringsbestemmelser for en plan.

Se vedlegg 4 for komplette reguleringsbestemmelser

## 7.6 Om reguleringsplankartet

En reguleringsplan er et kart over et avgrenset område i en kommune som viser fremtidig grunnutnyttelse i området. [27]

Reguleringsplanen ble laget når veglinjene med tilhørende fyllinger var ferdig. Det ble benyttet kart gruppa fikk fra Statens vegvesen som underlag til reguleringsplankartet. Dett kartet er hentet fra Statens kartverk og er i SOSI format. Kartet ble bearbeidet i Novapoint slik at riktig informasjon ble lagt til kartfilen. Kravet til underlagskart er gitt i veilederen Nasjonal produktspesifikasjon for arealplan og digitale planregister. Der sies det at basiskartet utformes som strekkart uten fylte eller skraverter flater og fremstilles i gråtoner. (Ortofoto kan ikke benyttes som basiskart). [28]

Det er strenge regler hvordan et arealplankart skal utformes. Kartet skal inneholde all informasjon som er relevant for det regulerte området. Det innbefatter at alle hus, veier, buss-stopp, fyllinger, grenser, fjerning av grenser, nye grenser, byggegrenser, hensynssoner osv. er tegnet inn på kartet. Dette gjøres med at alle linjer og flater som tegnes har sin unike kode, farge, skravur eller linjesymbol. Når kartet er ferdig og planen er vedtatt ligges kartet inn i en felles kartdatabase som er søkbar for alle. Kartet har da all informasjon tilgjengelig slik at når du trykker på kartet kommer ønsket informasjon frem.

Gruppa hadde ikke erfaring med tegning av arealplankart fra tidligere, fikk derfor veiledning fra Statens vegvesen ved Trygve Håland i arealplandelen i Novapoint.

Sykkeleक्सpressvegen starter ved Håneskrysset, her er sykkeleक्सpressvegen regulert med en bredde på 7 meter inkludert skulder. Sykkeleक्सpressvegen er ikke spesifisert hvilken side som er fortau eller sykkelveg. Dette er gjort fordi dette gir en mer fleksibilitet dersom det blir endringer i planene etter at reguleringsplanen er godkjent. Fargene som ble brukt på arealplankartet er etter gjeldene regler og er som følger: [29]

- |                             |                 |
|-----------------------------|-----------------|
| • Sykkeleक्सpressvegen      | 255-204-204 RGB |
| • Annen veigrunn            | 153-153-102 RGB |
| • Bussholdeplass            | 204-153-102 RGB |
| • Bolig                     | 255-204-0 RGB   |
| • Annet trafikkområde i sjø | 204-255-255 RGB |
| • NLFR område               | 153-255-102 RGB |



- Offentlig trafikkområde 216-126-216 RGB

Sykkelekspressvegen går mellom E18 og Rv401 fra Håneskrysset til kryssing av Drangsvann. Her har gruppa valgt å regulere arealene mellom disse veiene til annen veggrunn. Området vil brukes til vegskråninger og vegskjæringer.

Når sykkelekspressvegen krysser Drangsvann reguleres området rundt broa til bolig og annen veggrunn. På den ene tomten står det et gammelt uthus, det reguleres byggegrense rundt dette uthuset. Det vil da ikke være mulig å endre størrelse på dette uthuset i ettertid. Sykkelekspressvegen fortsetter nå parallelt med sjøen og Sømsveien. Det reguleres annen veggrunn langs sjøkanten og til skulder på Sømsveien. Vegfyllingen kommer ikke til å komme helt til sjøkanten, men det er naturlig at reguleringen går til sjøkanten med samme formål hele veien. Viser det seg i ettertid at det er blitt regulert for lite på enkelte områder må disse omreguleres en gang til. For å unngå dette er det fornuftig å regulere litt større områder enn det som regnes for nødvendig. Gruppa ble anbefalt at der det var mulig bør området reguleres ca tre meter lenger ut en forventet fyllingsfot. Der Statens vegvesen er grunneier reguleres hele området til annen veggrunn. Det er ønskelig at reguleringen gjelder hele tomter slik at ikke mindre deler av tomten ikke blir regulert. Denne anbefalingen er ikke fulgt under bro over Drangsvann, dette fordi området det gjelder en liten del av tomten.

Planen forutsetter at det rives en garasje og et hus. Dette er merket i arealplankartet med korrekte linjer [29], i tillegg er det satt kryss over bygninger dette gjelder. Årsaken til dette er at det er vanskelig å lese ut fra kartet hvilken bygning som skal rives. For å unngå misforståelser på så viktig informasjon, ble gruppa anbefalt av Statens vegvesen å krysse over de aktuelle bygningene

Det var to tomter som ligger nærme fyllingen til sykkelekspressvegen, det er tomt 61/108 og tomt 61/169. Gruppa vurderte at sykkelekspressvegen kan gå på valgte trasè uten at den kommer i konflikt med disse boligene, men under bygging vil disse tomtene bli berørt. Det er derfor regulert inn at deler av tomtearealet blir midlertidig anleggsområde. Dette skal oppheves og tilbakeføres til opprinnelig stand senest ett år etter åpning av sykkelekspressvegen.

## 7.7 Oppstartsannonse

Oppstart av detaljregulering:

Statens vegvesen starter arbeid med forslag til detaljregulering av sykkelekspressvegen for strekningen Hånes til Varoddbrua. (jf. plan- og bygningsloven § 12-3 og § 12-8 annet ledd).

Forslag til planavgrensning er vist på kartutsnittet under og omfatter eiendommene gnr. 200 bnr 11, gnr. 200 bnr. 12 og gnr. 211 bnr. 24 i Kristiansand kommune. Under planarbeidet kan området bli mer avgrenset.



Figur 43-7 Oversiktsbilde over planområdet

Formålet med planarbeidet er å utarbeide trasè for sykkelekspressvegen fra Hånes til Varoddbrua. Ekspressvegen skal bli en sykkelveg hvor man kan sykle direkte og trafikksikkert over lengre avstander. Målet er at flere bytter ut bilen med sykkel, både på arbeidsreiser og i fritiden fordi dette lønner seg både med henblikk på tid og helse. Sykkelekspressvegen skal være et tilbud til alle syklistere, både arbeidsreisene- og fritidssyklistere. [30]

I kommunedelplan er området avsatt til sykkelekspressveg. Det varsles samtidig at det igangsettes forhandling om utbyggingsavtale for det aktuelle området. Avtalen gjelder mellom berørte parter (utbygger eller grunneier og kommunen) og avklarer forhold omkring utbygging av området.

Planen utløser ikke krav om konsekvensutredning etter Plan og bygningsloven § 12-3 tredje ledd, fr.§4-2 og forskrift om konsekvensutredning.

Eventuelle kommentarer, merknader, opplysninger m.v. som kan ha betydning eller interesse for planarbeidet kan sendes skriftlig til Statens vegvesen Region sør Postboks 723, 4808 Arendal eller epost: [firmapost-sor@vegvesen.no](mailto:firmapost-sor@vegvesen.no) innen 10.03.2015

Spørsmål om eller innspill til planarbeidet kan rettes til planleggere

Øystein Kjenes	928 558 71	okjenes@gmail.com
Sigrid Breiseth	464 300 41	sibreiz@hotmail.com
Sigmund Mosland	974 123 98	sigmundmosland@gmail.com

Dette varselet om oppstart er også tilgjengelig på [kristiansand.kommune.no/oppstart-av-plan](http://kristiansand.kommune.no/oppstart-av-plan).

## 7.8 Brev til berørte parter

### Varsel om igangsetting av detaljregulering for sykkelekspressvegen fra Håneskrysset til Varoddbrua

Statens vegvesen starter arbeid med forslag til detaljregulering for strekningen fra Håneskrysset til Varoddbrua (jf. plan- og bygningsloven § 12-3 og § 12-8 annet ledd).

#### Avgrensning av planområdet

Forslag til planavgrensning er vist på kartutsnittet under og omfatter eiendommene gnr. 200 bnr. 11, gnr. 200 bnr 12 og gnr. 211 bnr. 24 i Kristiansand kommune. Under planarbeidet kan området bli mer avgrenset.

#### Mål med planarbeidet

Reguleringsplanene skal vise nødvendig arealbruk langs sykkelekspressvegen og nærmere utforming av anlegget. Sykkelekspressvegen skal bli en sykkelveg hvor man kan sykle direkte og trafiksikkert over lengre avstander. Målet er at flere bytter ut bilen med sykkel, både på arbeidsreiser og i fritiden fordi dette lønner seg både med henblikk på tid og helse. Sykkelekspressvegen skal være et tilbud til alle syklister, både transport og fritidssyklister. [30]

Formålet med reguleringen er å lage et trygt og sikkert trasévalg for sykkelekspressvegen.

Planarbeidet vil særlig belyse følgende problemstillinger

- Tilknytning til eksisterende sykkelekspressvegen i Håneskrysset
- Ny bro over kanalen inn til Drangsvann
- Ny adkomstveg fra Rodeneset gård til møte med Torsvikveien.
- Endre avkjøring til Rona båthavn med kulvertløsning for sykkelekspressvegen.
- Endre avkjøring til Torsvikveien med kulvertløsning for sykkelekspressvegen.

#### Konsekvensutredning

Planen utløser ikke krav om konsekvensutredning etter Plan og bygningsloven § 12-3 tredje ledd, jfr. § 4-2 og forskrift om konsekvensutredning

#### Utbyggingsavtale

Det varsles samtidig at det igangsettes forhandling om utbyggingsavtale for det aktuelle området. Avtalen gjelder mellom berørte parter (utbygger eller grunneier og kommunen) og avklarer forhold omkring utbygging av området.

#### Innspill, samråd og medvirkning

Eventuelle kommentarer, merknader, opplysninger m.v. som kan ha betydning eller interesse for planarbeidet kan sendes skriftlig til Statens vegvesen Region sør Postbok 723, 4808 Arendal eller epost: [firmapost-sor@vegvesen.no](mailto:firmapost-sor@vegvesen.no) innen 10.03.2015

Spørsmål om eller innspill til planarbeidet kan rettes til planleggere

Øystein Kjenes	928 558 71	okjenes@gmail.com
Sigrid Breiseth	464 300 41	sibreiz@hotmail.com
Sigmund Mosland	974 123 98	sigmundmosland@gmail.com

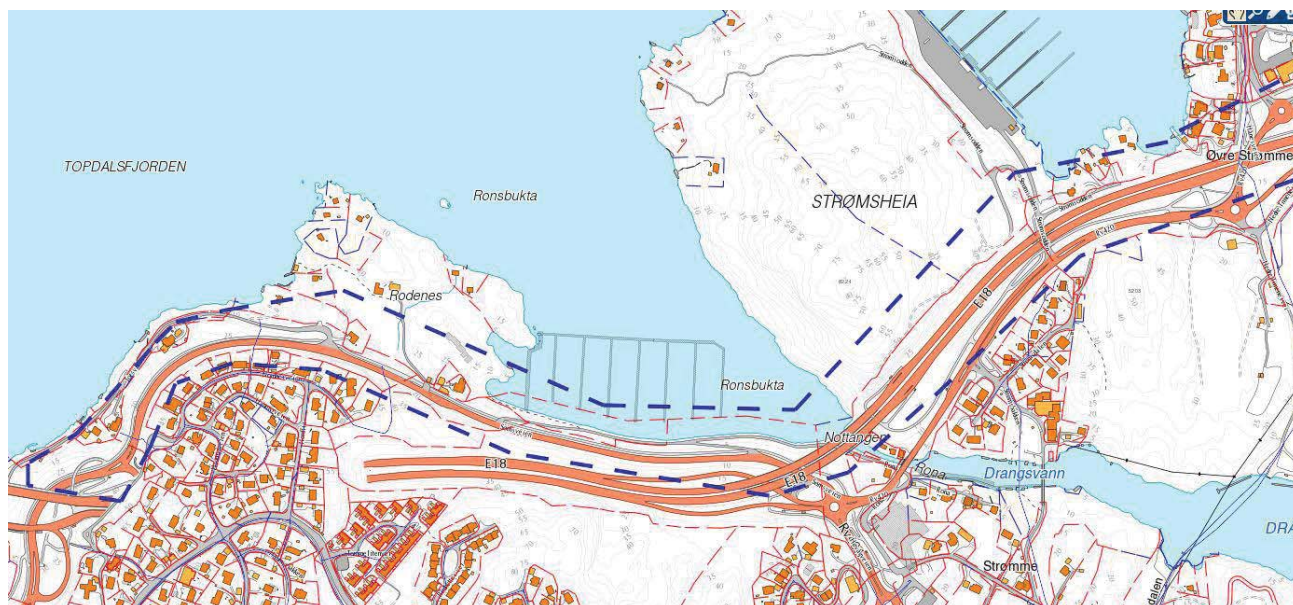
Dette varselet om oppstart er også tilgjengelig på [kristiansand.kommune.no/oppstart-av-plan](http://kristiansand.kommune.no/oppstart-av-plan).

Med vennlig hilsen

*Øystein Kjenes*

Øystein Kjenes

Vedlegg: Kart som viser planområdets utstrekning.



Figur 44-7 Oversikt over planområdet

## 8.0 Konklusjon

Prosjektets problemstilling er å utarbeide en fullverdig 3D-modell og arealplan for strekningen Håneskrysset- Varoddbrua.

Oppgaven er gjennomført ved hjelp av Novapoint, Statens vegvesen sine håndbøker, Plan- og bygningsloven og Kristiansand kommunes mal for planbeskrivelse og reguleringsbestemmelser. Etter anbefalinger fra Statens vegvesen er deler av planprosessen utelatt, fordi dette er et skoleprosjekt med kortere tidsaspekt enn for en fullverdig planprosess. Alle tekniske krav til utforming på strekningen er innfridd med unntak for en mindre del som overstiger anbefalt stigningsprosent.



## 9.0 Anbefalinger

### 9.1 Råd til oppdragsgiver

Gruppen har jobbet frem løsning til ny reguleringsplan for strekningen Håneskrysset til Varoddbrua. Gjennom kommunedelplanen for sykkelekspressvegen har gruppen sett på Statens vegvesen sin løsning på trasevalg på aktuell strekning, og har noen anbefalinger på at noen deler av strekningen kan prioriteres annerledes.

- Gruppen anbefaler oppdragsgiver å følge anbefalte krav i formingsprinsippene for sykkelekspressvegen i Kristiansand. Strekningen har bakker det kan oppnås høy fart, noe som fører til større konsekvenser ved ulykker. Tilgrensede planer i begge ender av strekningen har valgt å følge minimumskravene for sykkelekspressveg.
- Kryss ned til Rona båthavn og kryss inn til Torsvikveien anbefales planfri løsning. Formingsprinsippene oppfordrer til planfrie krysninger for å oppnå økt sikkerhet. Dette oppnås med bygging av undergang. For at undergangene skal oppleves som «trygg» omgivelse, bør den estetiske utførelsen vektlegges.
- Rodeneset er regulert for bygging av boliger for bostedsløse, noe som kommer til å øke trafikkmengden i krysset inn til Rodeneset gård. Ny adkomstveg fra innkjøring Rodeneset gård og opp til krysset Sømsveien-Torsvikveien bør gjennomføres. Dette for å unngå at biltrafikken må krysse sykkelekspressvegen for å få tilgang på Sømsveien. Dette er et potensielt ulykkespunkt som bør prioriteres.

## 10.0 Referanser

- [1] M. W. J. Sørensen, «Ekspressveg for sykkel,» 2012.
- [2] Statens vegvesen, Kristiansand kommune, Vest-Agder fylkeskommune, «Kommunedelplan for sykkelekspressveg i Kristiansand,» Statens vegvesen, Kristiansand, 2015.
- [3] J. A. Møllen, «Kristiansand kåret til nest beste sykkelby i landet,» Nrk Sørlandet, Kristiansand, 2014.
- [4] S. Gilbert, «VIL BLI BESTE SYKKELREGION I LANDET,» AREAL OG TRANSPORTPLANSAMARBEIDET I KRISANSANDSREGIONEN, KRISTIANSAND, 2012.
- [5] M. E. o. K. S. Amundsen, «Nasjonal sykkelstrategi - Sats på sykkel,» Vegdirektoratet, Trondheim, 2012.
- [6] Statens Vegvesen, «Ni kilometer sykkelstamveg vedtatt,» 13 januar 2015. [Internett]. Available: <http://www.vegvesen.no/Vegprosjekter/sykkelstamvegnordjaren/Nyhetsarkiv/ni-kilometer-sykkelstamveg-vedtatt>. [Funnet 20 januar 2015].
- [7] Transportøkonomisk institutt, [Internett]. Available: <http://www.tiltakskatalog.no/miljoutfordringene.htm>.
- [8] Samferdselsdepartementet, april 1967. [Internett]. Available: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1965-06-18-4>.
- [9] Transportøkonomisk institutt, [Internett]. Available: [http://tsh.toi.no/doc594.htm#anchor\\_21291-10](http://tsh.toi.no/doc594.htm#anchor_21291-10).
- [10] Transportøkonomisk institutt, [Internett]. Available: <http://www.tiltakskatalog.no/b-3-1.htm>.
- [11] Statens Vegvesen, februar 2012. [Internett]. Available: [http://www.vegvesen.no/\\_attachment/317385](http://www.vegvesen.no/_attachment/317385).
- [12] Statens Vegvesen, februar 2013. [Internett]. Available: <http://www.vegvesen.no/Fag/Fokusomrader/Miljo+og+omgivelser>.
- [13] Norconsult, «Trafikkanalyse Rona, Kristiansand,» Statens vegvesen, Kristiansand, 2013.
- [14] K. prosjektgruppe, «Kommuneplan for Kristiansand 2011-2022,» Kristiansand kommune, Kristiansand, 2011.
- [15] Amtedal & Hansen Arkitektkontor AS, «Detaljreguleringsplan for Ronsbukta/Rodeneset,» Kristiansand Eiendom, Kristiansand, 2012.
- [16] Kommunal- og moderniseringsdepartementet, «Plan- og bygningsloven,» Kommunal- og moderniseringsdepartementet, Oslo, 2008.

- [17] Plan- og bygningsetaten, «Kristiansandkommune.no,» [Internett]. Available: <http://www.kristiansand.kommune.no/no/ressurser/TMCore/emneord/Reguleringsplan/>. [Funnet 10 mars 2015].
- [18] Multiconsult, «Reguleringsplan og tekniske plner for Sykkelstamvegen Stavanger-Forus-Sandnes,» Statens vegvesen, Stavanger, 2014.
- [19] Plan og forvaltning , «Detaljregulering Rv.9 Gartnerløkka-Jørgen Moes gt.,» Statens vegvesen, Region Sør, Vest Agder, Kristiansand, 2012.
- [20] Prosjektgruppe Statens vegvesen, Kristiansand kommune, Vest-Agder fylkeskommune, «Kommunedelplan for sykkelekspressveg i Kristiansand, planbeskrivelse med konsekvensutredning,» Statens vegvesen, Region sør, Kristiansand, 2013.
- [21] Multiconsult, «Reguleringsbestemmelser i tilknytning til delstrekning kommunegrense med Stavanger til Smeaheia,» Statens vegvesen, Region vest, Stavanger, 2013.
- [22] Plan og prosjektering Aust Agder, «Sykkelekspressveg, Kristiansand, Formingsprinsipper,» Statens vegvesen, Kristiansand, 2015.
- [23] Plan- og bygningsetaten , «Mal for planbeskrivelse,» Kristiansand kommune, Kristiansand, 2013.
- [24] Statensvegvesen, «Planbeskrivelse - Detaljregulering for E18 Håneskrysset,» Kristiansand kommune, 2014.
- [25] Planavdelingen Region Sør, «E18 - ny Varoddbru. Detaljregulering,» Statens vegvesen, Kristiansand, 2011.
- [26] Vegdirektoratet , Håndbok N200 Vegbygging, Statensvegvesen, 2014.
- [27] Wikipedia, «<http://no.wikipedia.org/>,» 18 september 2013. [Internett]. Available: <http://no.wikipedia.org/w/index.php?title=Reguleringsplan&oldid=12663151>. [Funnet 21 april 20105].
- [28] Miljøverndepartementet, «Nasjonal produktspesifikasjon for arealplan og digitalt planregister,» Miljøverndepartementet, 2012.
- [29] Kommunal og moderniseringsdepartementet, «Nasjonal produktspesifikasjon for arealplan og digital planregister Del 2 Spesifikasjonerfor tegneregler,» Kommunal og moderniseringsdepartementet, 2014.
- [30] Statens vegvesen Region Sør, «Planprogram for kommunedelplan for sykkelekspressveg i Kristiansand,» Statens vegvesen Region Sør, Kristiansand, 2014.
- [31] Vegdirektoratet, Rekkverk og vegens sideområder Håndbok N 101, Trondhei: Statens vegvesen, 2014.
- [32] Vegdirektoratet, Handbok N200 vegbygging, Statens vegvesen, 2014.

# VEDLEGG 1

## TEGNINGER AV VEGGEOMETRI



Statens vegvesen

Bachelor Prosjekt

Tekniske tegninger

# Sykkelekspressveg Dyreparken–Andøya

Detaljregulering Håneskryss–Varoddbrua

Kristiansand kommune

## TEKNISKE DATA

Fra – til profil: 0–1930  
Dimensjoneringsklasse: Sykkelekspressveg



Region Sør  
Vest-Agder  
Bachelor Prosjekt – UiA 2015

Sigrid Breiseth  
Øystein Kjenes  
Sigmund Mosland



# Tegningsliste

Dato 30.04.2015

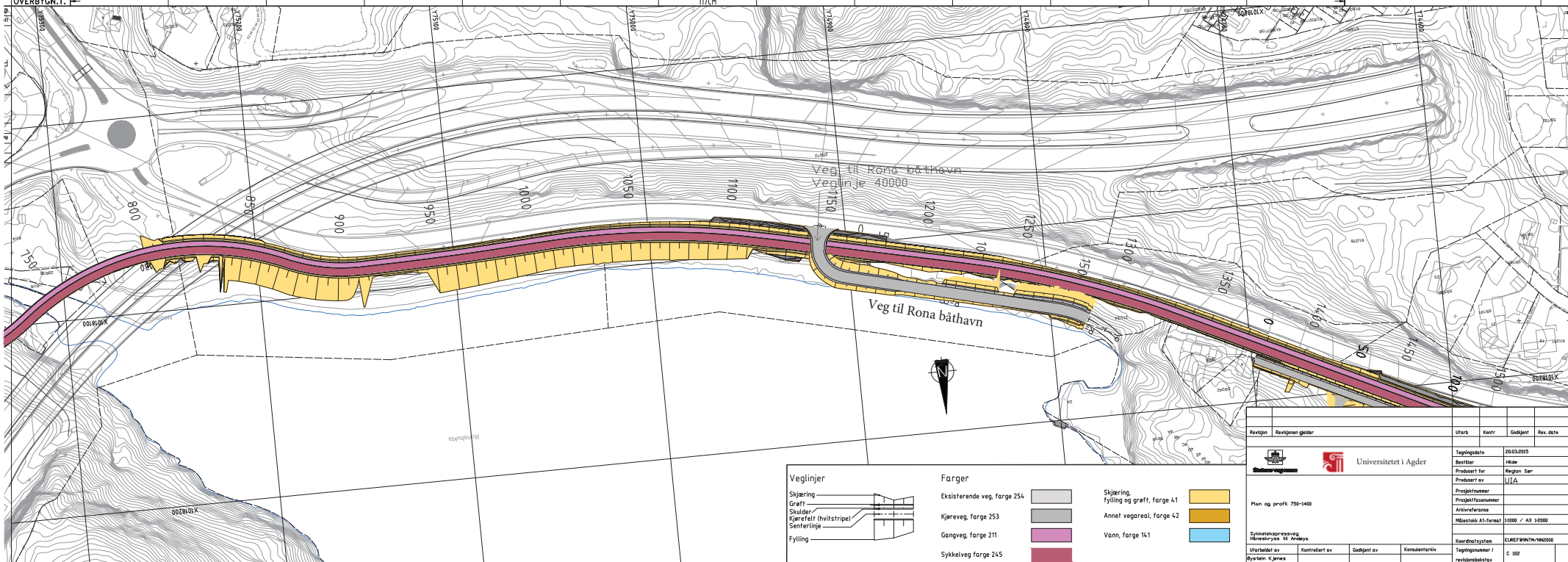
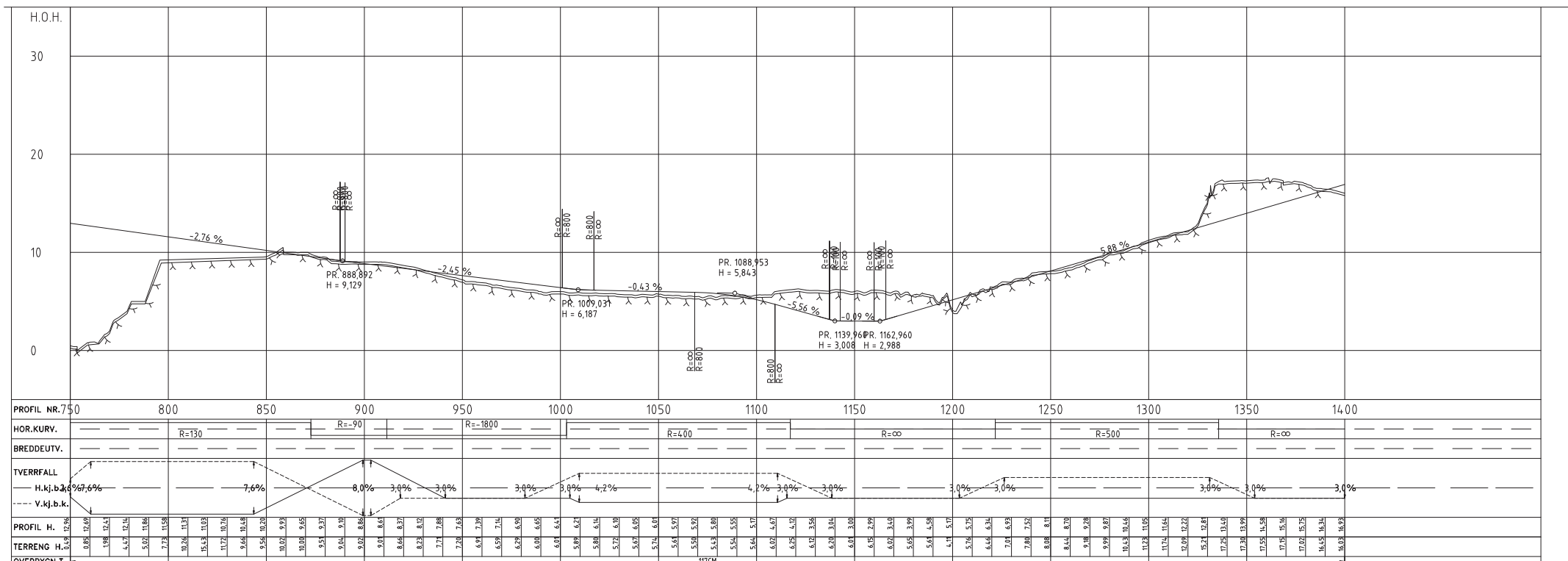
Prosjekt: Sykkelekspressveg Dyreparken til Andøya kryss  
Parsell: Håneskryss - Varoddbrua

[illegible]









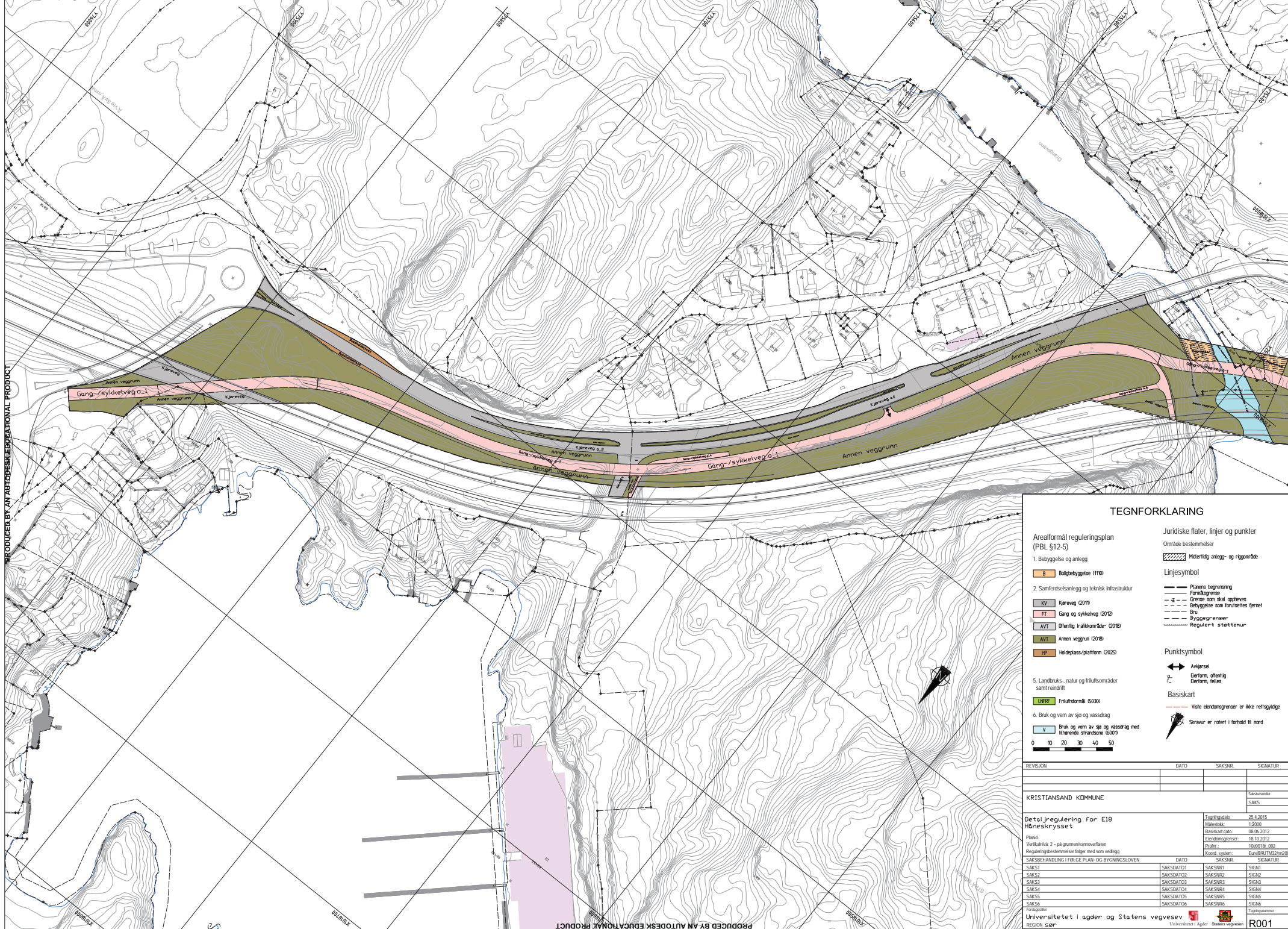
Veglinjer		Farger	
Skjering		Ekstisterende veg, farge 254	
Grøft		Kjøreveg, farge 253	
Skulder		Gangveg, farge 211	
Kjørefelt (hvitstripe)		Sykkelveg farge 245	
Senterlinje			
Fylling			
		Skjering, fylling og grøft, farge 41	
		Annet vegareal, farge 42	
		Vann, farge 141	

Revisjon	Revisjonen gjelder	Uttarb	Konstr	Godkjent	Rev. dato
1					
Plan og profil 750-1400					
Sjekkliste for prosjektering					
Håkonsen 13.05.2015					
Region Sør					
Prosjektnummer					
Arbeidsnummer					
Målestokk A1-foral					
1:500 / A3 1:2000					
Koordinatsystem					
ETRS89 / WGS84 / NAD83					
Uttarbeidet av					
Kjennetegn					
Konsulentfirma					
Tegningsnummer					
1000 / A3 1:2000					
Rev. dato					
C 102					









TEGNFORKLARING

Arealformål reguleringsplan  
(PBL §12-5)

1. Bebyggelse og anlegg

B Boligbebyggelse (110)

2. Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur

KV Kjørveg (2010)

FT Gang og sykkelveg (2012)

AVT Offentlig trafikkområde- (2010)

AVT Annen veggrun (2010)

IF Høidekass/plattform (2025)

5. Landbruks-, natur og friluftsområder  
samt reindrift

LFIF Friluftsområde (5030)

6. Bruk og vern av sjø og vassdrag

V Bruk og vern av sjø og vassdrag med  
tilhørende strandsone (6001)

Juridiske flater, linjer og punkter

Område bestemmelser

Hdertidig anlegg- og rigningsde

Linjesymbol

Plansens begrensning  
Ferdigkjørte  
Grense som skal oppheves  
Bebyggelse som forutsettes fjernet  
Bruk  
Byggegrenser  
Regulert stettetur

Punktsymbol

Avkjørsel  
Eierform, offentlig  
Eierform, felles

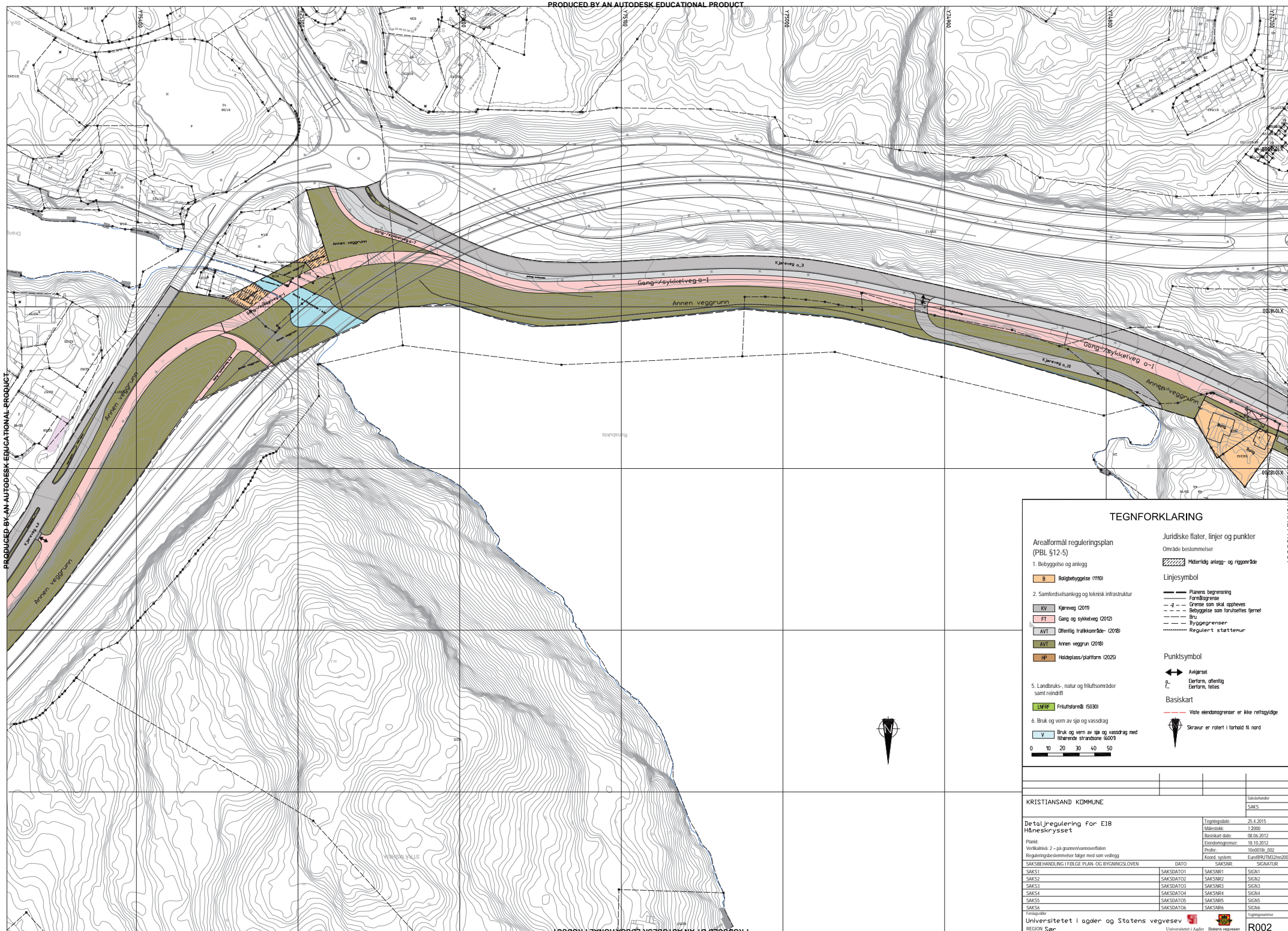
Basiskart

Vite eiendomsgrenser er ikke rettssydige  
Skurvor er rotet i forhold til nord

0 10 20 30 40 50

REVISJON	DATE	SAKS NR	SIGNATUR
KRISTIANSAND KOMMUNE			Saksbehandler SAKS
Detaljregulering for E18 Håneskryset			
Planlagt i forbindelse 2 - på grunn av innoverforfall Regulering bestemmelser følger med som vedlegg			
SAKSBEHANDLING I FØLGE PLAN- OG BYGNINGSLOVEN			
	DATE	SAKS NR	SIGNATUR
SAKS1	SAKS101	SAKS101	SIGN1
SAKS2	SAKS102	SAKS102	SIGN2
SAKS3	SAKS103	SAKS103	SIGN3
SAKS4	SAKS104	SAKS104	SIGN4
SAKS5	SAKS105	SAKS105	SIGN5
SAKS6	SAKS106	SAKS106	SIGN6
Universitetet i ogder og Statens vegvesen REGION sør			Statens vegvesen R001





### TEGNFORKLARING

- Arealformål reguleringsplan (PBL §12-5)**

1. Bebyggelse og anlegg

B Boligbebyggelse (110)

2. Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur

KV Kjøreveg (2010)

FT Gang og sykkelveg (2012)

AVT Offentlig trafikkområde (2018)

AVI Annen veggrunn (2018)

HP Haldplass/plattform (2025)

5. Landbruks-, natur og friluftsområder samt reindrift

LWF Friluftsmål (5030)

6. Bruk og vern av sjø og vassdrag

V Bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhørende strandområde (6001)
- Juridiske flater, linjer og punkter**

Område bestemmelser

Miderdig anlegg- og riggområde

**Linjesymbol**

Planens begrensning

Fordlingsgrense

z - - - - - Grense som skal oppheves

- - - - - Bebyggelse som forutsettes fjernet

Bru

Byggegrenser

Regulert statstett

**Punktsymbol**

Avgjørelse

Eierform, offentlig

Eierform, felles

**Basiskart**

Viste eiendomsgrenser er ikke rettsskyldige

Siravur er rotet i forhold til nord

KRISTIANSAND KOMMUNE		Saksbehandler	SAKS
Detaljregulering for E18 Håneskrysset		Tegningsdato	25.4.2015
Planid: Versjon 2 - på grensen vannoverflate		Målestokk	1:2000
Reguleringsbestemmelser følger med som vedlegg		Beskrivelses dato	09.06.2012
Saksbehandling i følge plan- og bygningsloven		Endringsgrunnet	18.10.2012
DATO		Dato	19.06.2015
SAKSBEHANDLING I FØLGE PLAN- OG BYGNINGSLOVEN		Road system	EuropES/ITS2to300
SAKS1	SAKS101	SAKS101	SIGN1
SAKS2	SAKS102	SAKS102	SIGN2
SAKS3	SAKS103	SAKS103	SIGN3
SAKS4	SAKS104	SAKS104	SIGN4
SAKS5	SAKS105	SAKS105	SIGN5
SAKS6	SAKS106	SAKS106	SIGN6
Forslagsgiver		SAKS107	SIGN7
Universitetet i Agder og Statens vegvesen		Region Sør	
R002		R002	



### Arealformål reguleringsplan (PBL §12-5)

1. Betygelse og anlæg

**B** Boligbetygelse (110)

2. Samfundsservice og teknisk infrastruktur

**KV** Kørvej (200)

**FT** Gang og sykkelvej (102)

**AVT** Offentlig trafikkområde (208)

**AVT** Annen veggrun (208)

**HP** Hødeplass/plattform (202)

3. Landbruks-, natur og friluftsområder samt reindrift

**LFSE** Friluftsområde (5030)

4. Bruk og vern av sjø og vassdrag

**V** Bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhørende strandone (6000)

### Juridiske flater, linjer og punkter

Område bestemmelser

Hederligg anlegg- og riggord

### Linjesymbol

Planens begrensning

Grensene som skal oppheves

Betygelse som forsvinner fjernet

Bruk

Byggetegninger

Regulert statuer

### Punktsymbol

D- Eiertom, offentlig

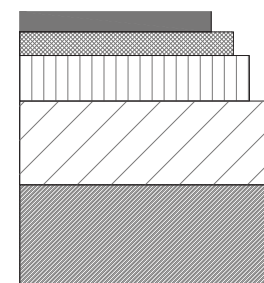
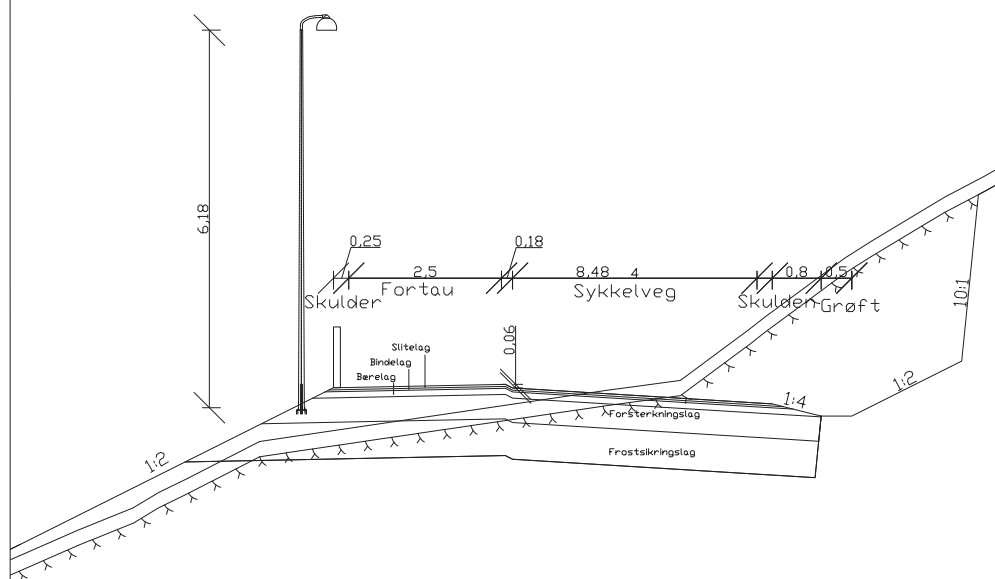
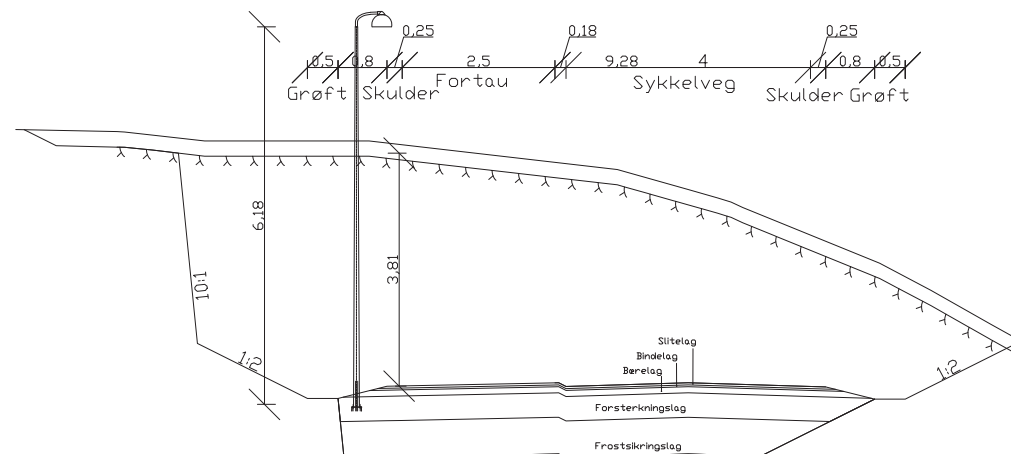
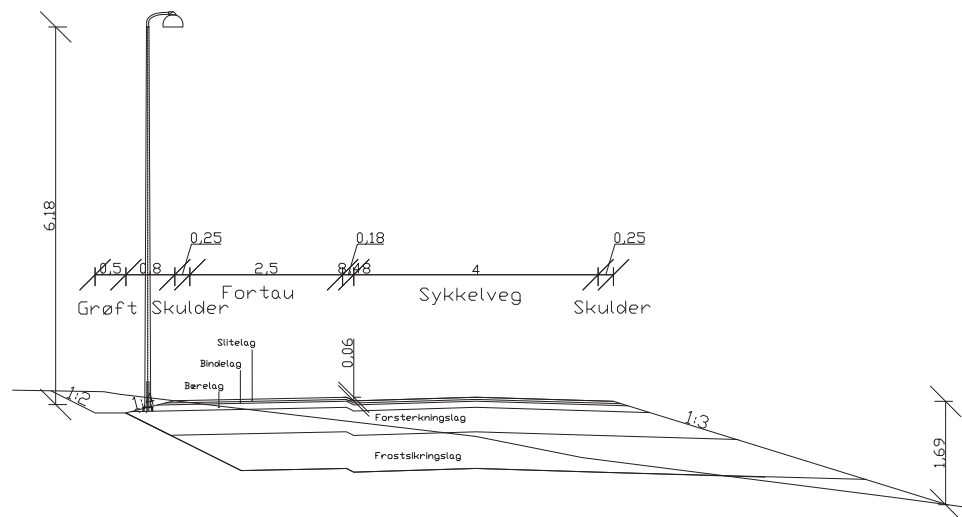
L- Eiertom, tilsette

### Basiskart

Røde eiendomsgrenser er ikke rettslydige

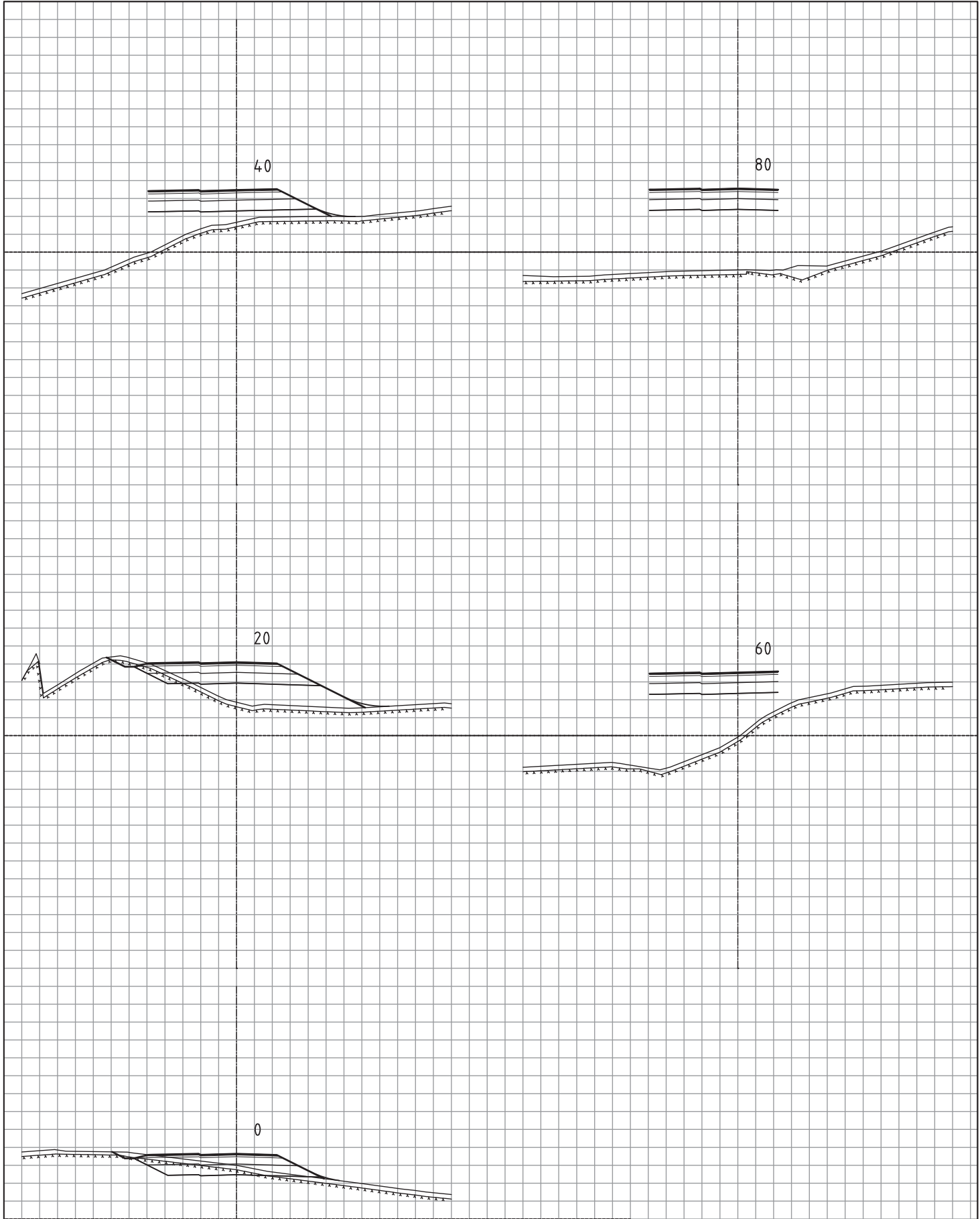
Skravert er rotet i forhold til nord

REVISIØN		DATO	SÅKSNR.	SIGNATUR
KRISTIANSDAL KOMMUNE				Saksøfunder SÅKS
Datalagering for E18 Håneskryss		Tegningsdato Målestab Beskrift dato Eendomsregister Profil Kont. system	25.4.2002 1:2000 08.06.02 18.10.2012 100001-09-002 EuroGrid 170x200mm	
Planid Verifikasjon 2 - på grunnvisningsnotatet Reguleringsbestemmelser følger med som vedlegg				
SAKSBEHANDLING FØLGE PLAN OG BYGNINGSLOVEN	DATO	SÅKSNR.	SIGNATUR	
SAKS01	SAKS0101	SAKS0101	SIG01	
SAKS2	SAKS0102	SAKS0102	SIG02	
SAKS3	SAKS0103	SAKS0103	SIG03	
SAKS4	SAKS0104	SAKS0104	SIG04	
SAKS5	SAKS0105	SAKS0105	SIG05	
SAKS6	SAKS0106	SAKS0106	SIG06	
Utsigelsesplan				Tegningssignatur
Universitetet i ogder og Statens vegvesen	Utsigelses i Andel	Statens vegvesen	R003	
REGION sør				



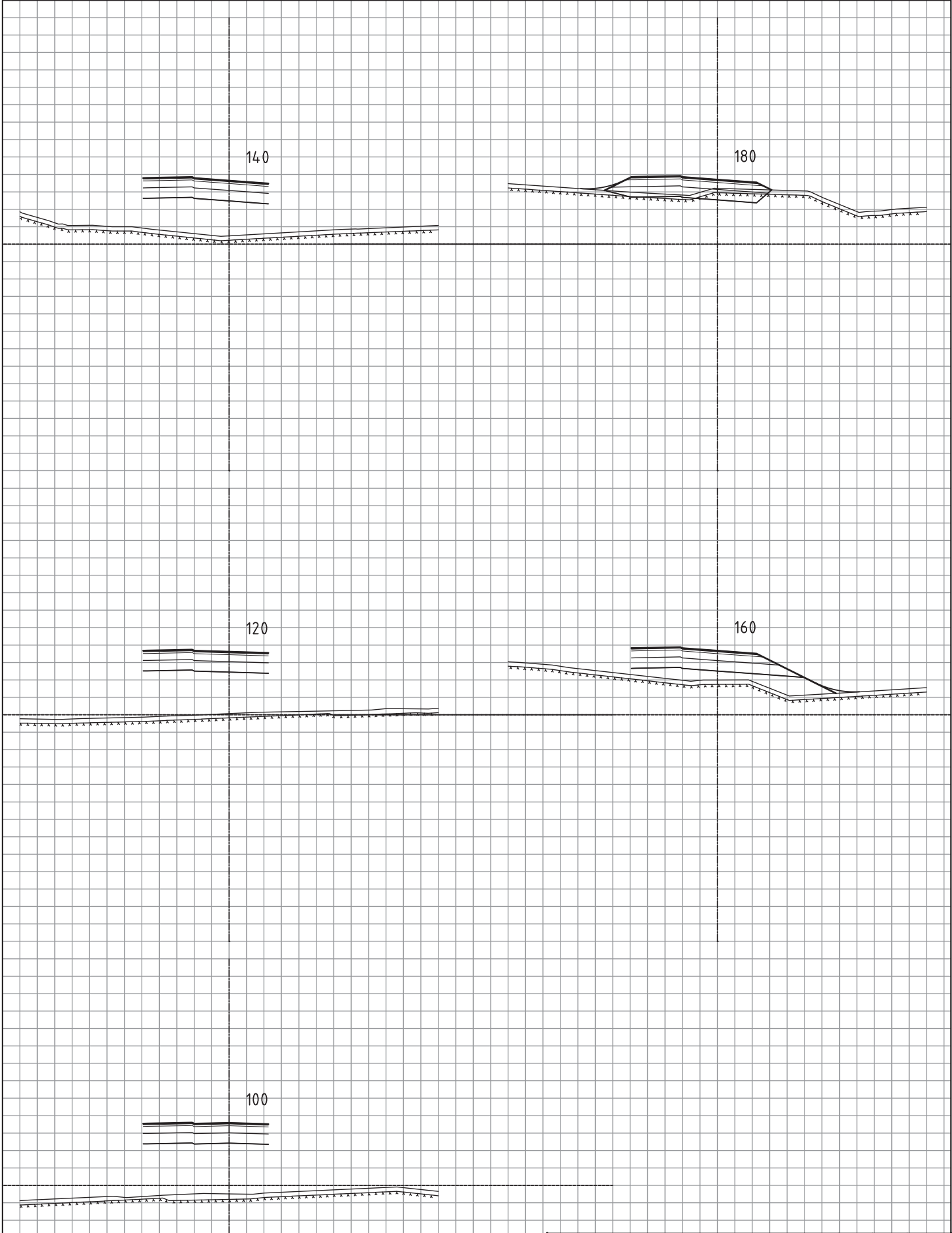
Slitelag 35mm  
Bindelag 30mm  
Børelag 100mm  
Forsterkningslag 400mm  
Frostsikringslag 600mm

Revisjon	Revisjonen gjelder	Utb.	Kontr.	Godkjent	Rev. dato
 		Tegningsdato 23.04.2015			
		Bestiller Hilde			
		Produsert for Region Sør			
		Produsert av UIA			
		Prosjektnummer			
		Prosjektfasenummer			
		Arkivreferanse			
		Målestokk A1-format 1:855			
Sykkelspessessveg Håneskryss til Varadabrua		Koordinatsystem			
Utarbeidet av Rustein K. Jones	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer / revisjonsbokstav	F 001

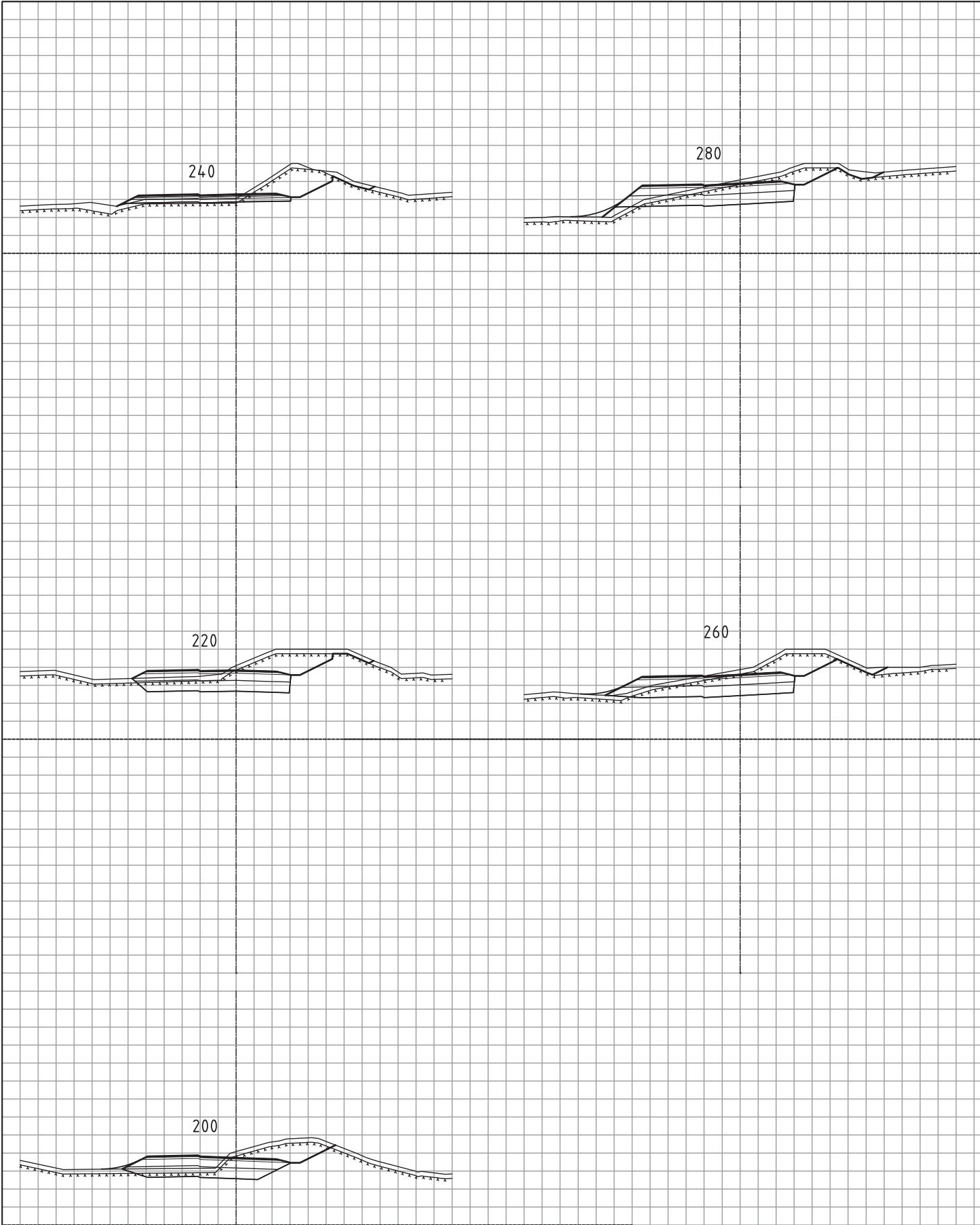


Revisjon		Revisjonen gjelder		Utarb	Kantr	Godkjent	Rev. dato
				Tegningsdato		24.04.2015	
				Bestiller		Statensvegvesen	
				Produsert for		Region sør	
				Produsert av		UIA / Bachelor	
				Prosjektnummer			
				Prosjektfasenummer			
				Arkivreferanse			
				Målestoforformatk A3		1:200	
				Koordinatsystem			
Utarbeidet av		Kontrollert av		Godkjent av		Konsulentarkiv	
Øystein						Tegningsnummer / revisjonsbokstav	
						U101	

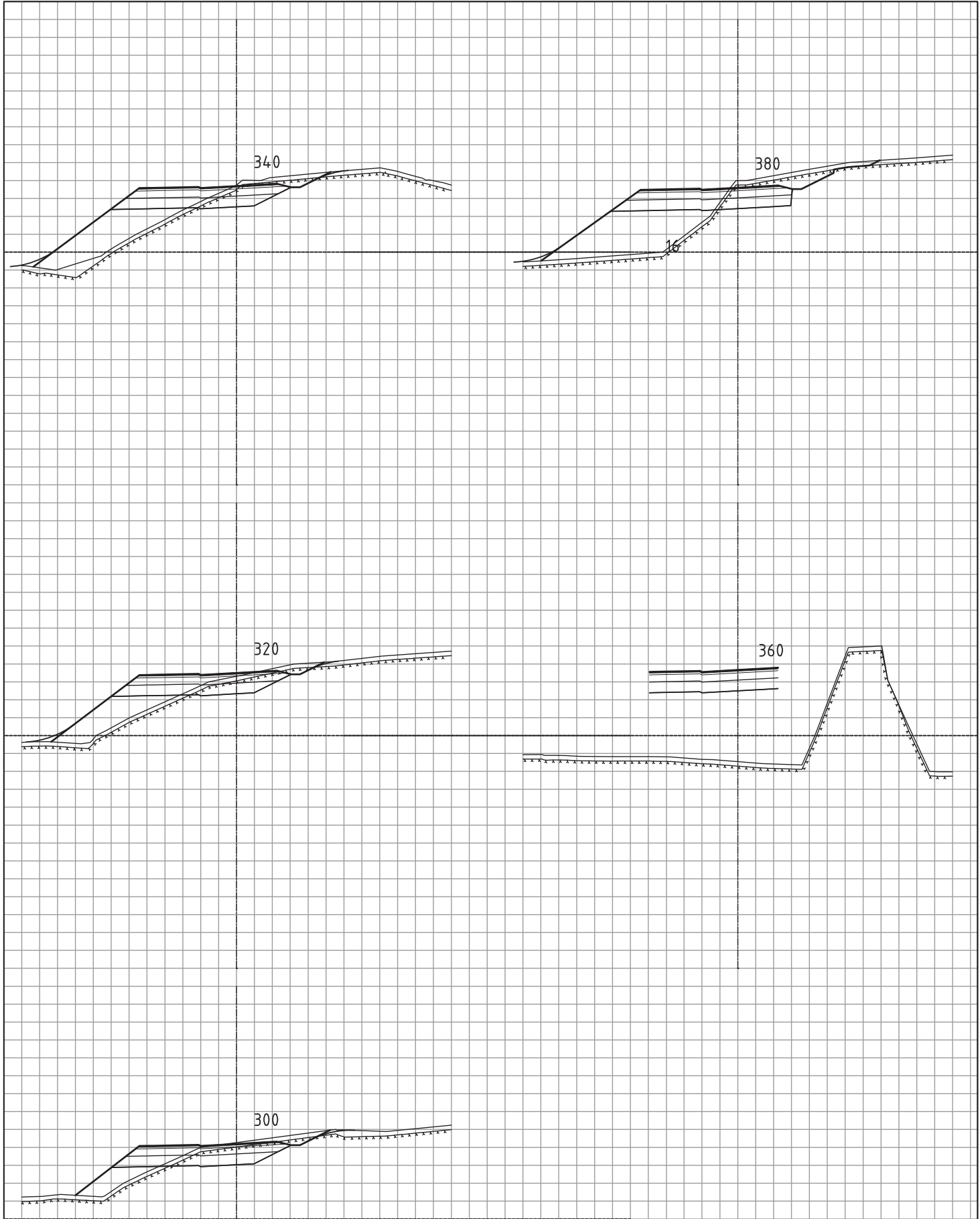





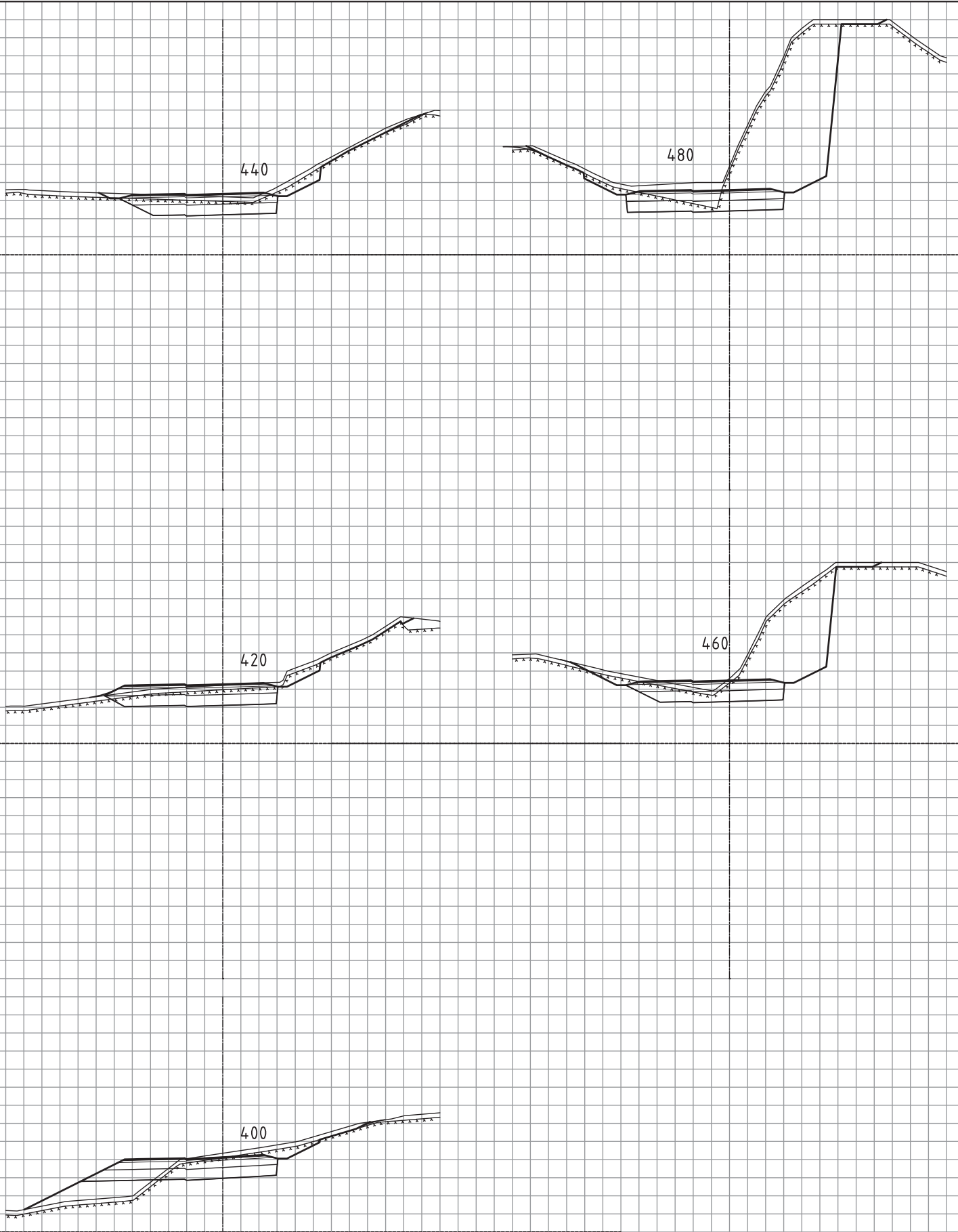
Revisjon		Revisjonen gjelder		Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
 Håneskryss - Varoddbrua Tverrprofiler profil 100-180		Tegningsdato		24.04.2015			
		Bestiller		Statens vegvesen			
		Produsert for		Region sør			
		Produsert av		UIA / Bachelor			
		Prosjektnummer					
		Prosjektfasenummer					
		Arkivreferanse					
		Målestoformalikk A3		1:200			
		Koordinatsystem					
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer / revisjonsbokstav		U102	
Øystein							




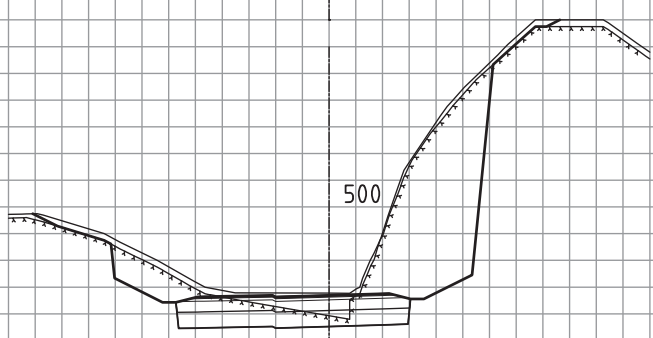
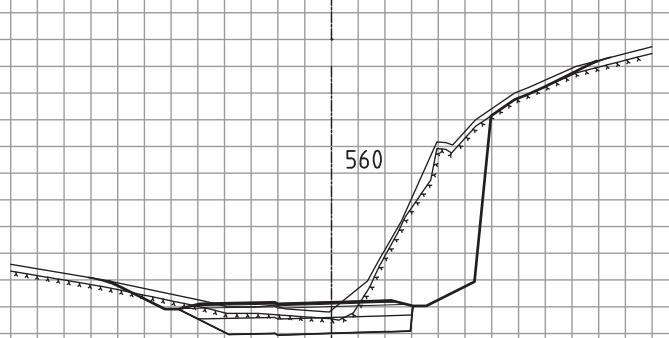
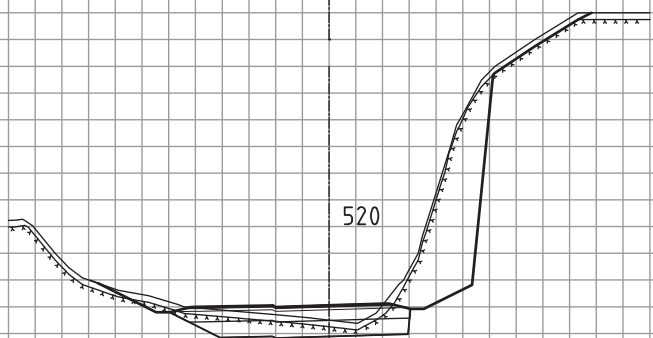
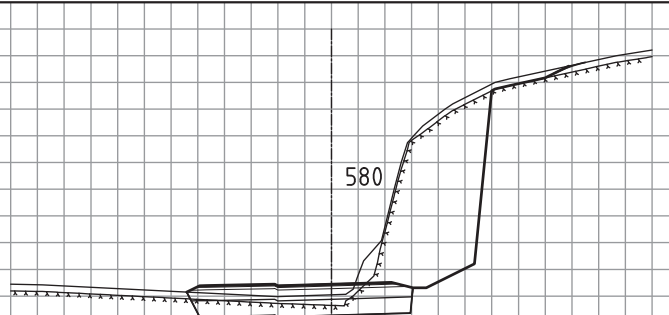
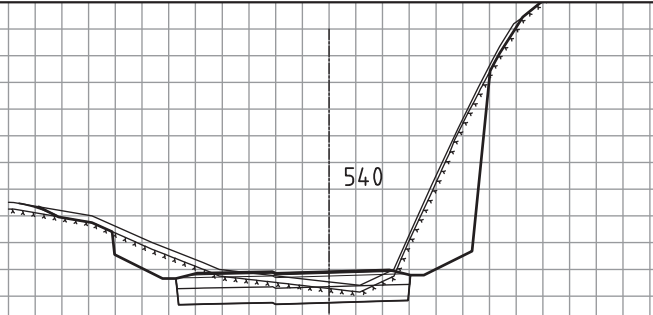
Revisjon		Revisjonen gjelder		Utarb	Kontr	Gedijent	Rev. dato
 Statens vegvesen		Tegningsdato		24.04.2015			
		Bestiller		Statens vegvesen			
		Produsert for		Region sør			
		Produsert av		UIA / Bachelor			
		Prosjektnummer					
Håneskryss - Andøya Tverrprofiler profil 200-280		Prosjektfasenummer					
		Arkivreferanse					
		Målestoformat A3		1:200			
		Koordinatsystem					
Utarbeidet av	Kontrollert av	Gedijent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer / revisjonsbokstav		U103	
Øystein							



Revisjon		Revisjonen gjelder		Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
 Håneskryss - Andøya Tverrprofiler profi 300-380		Tegningsdato		24.04.2015			
		Bestiller		Statens vegvesen			
		Prosjekt for		Region sør			
		Prosjekt nummer		UIA / Bachelor			
		Arkivreferanse					
Utarbeidet av		Kontrollert av		Godkjent av		Konsulentarkiv	
Øystein						Tegningsnummer /	
						U104	

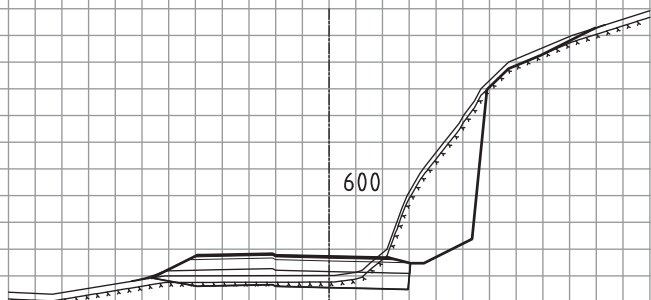
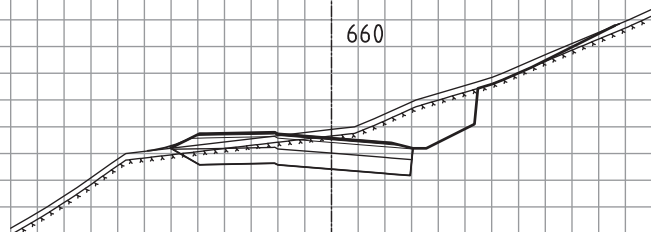
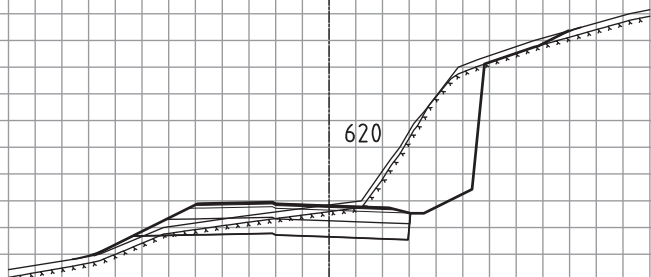
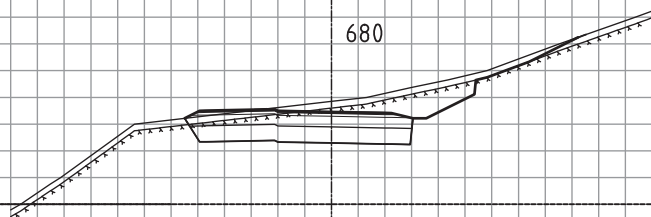
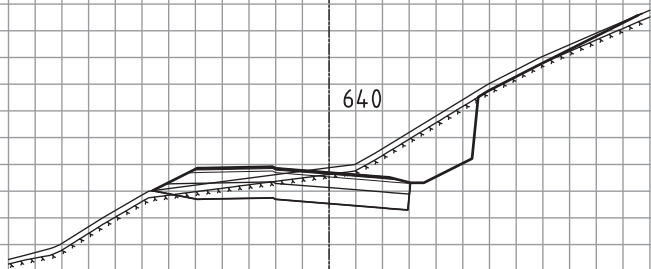



Revisjon		Revisjonen gjelder		Utarb	Kantr	Godkjent	Rev. dato
 Håneskryss-Varoddbrua Tverrprofiler profil 400-480		Tegningsdato		24.04.2015			
		Bestiller		Statensvegvesen			
		Prosjekt for		Region sør			
		Prosjekt av		UIA / Bachelor			
		Prosjektnummer					
		Prosjektfasenummer					
		Arkivreferanse					
		Målestoformat A3		1:200			
		Koordinatsystem					
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer / revisjonsbokstav		U105	
Øystein							

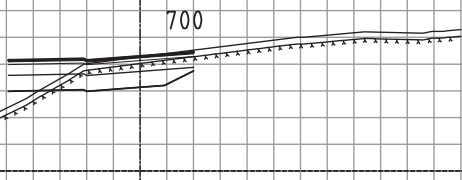
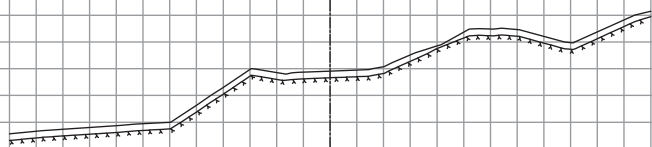
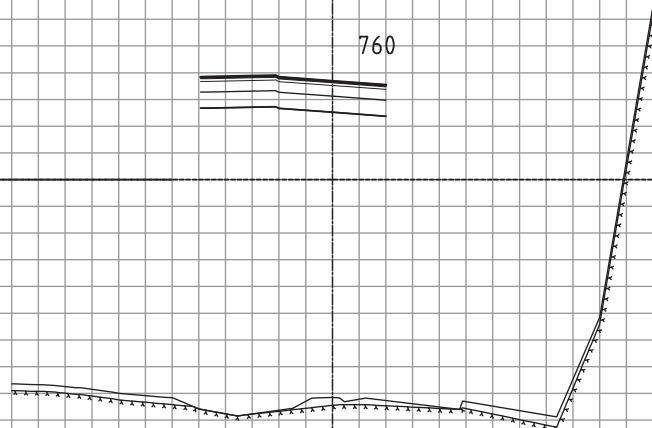
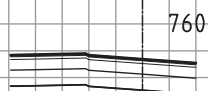
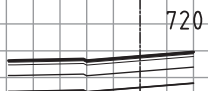
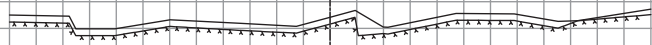
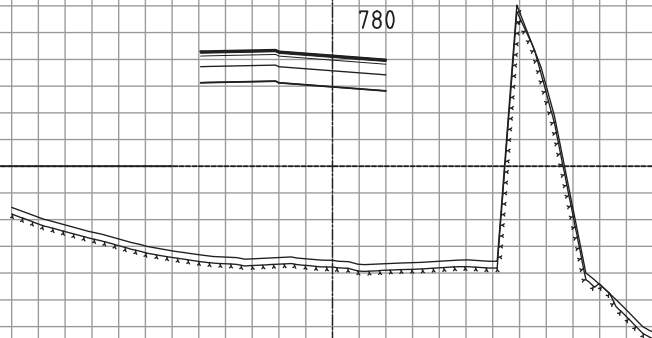
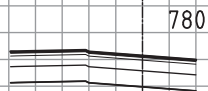
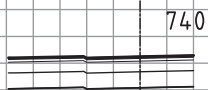


Revisjon	Revisjonen gjelder			Utb	Kontr
				Godkjent	Rev. dato
 Håneskryss-Varoddbrua Tverrprofiler profil 500-580				Tegningsdato	
				24.04.2015	
				Bestiller	
				Statensvegvesen	
				Produsert for	
				Region sør	
				Produsert av	
				UIA / Bachelor	
				Prosjektnummer	
				Prosjektfasenummer	
				Arkivreferanse	
				Målestoformat A3	
				1:200	
				Koordinatsystem	
				Tegningsnummer /	
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	U106	
Øystein					

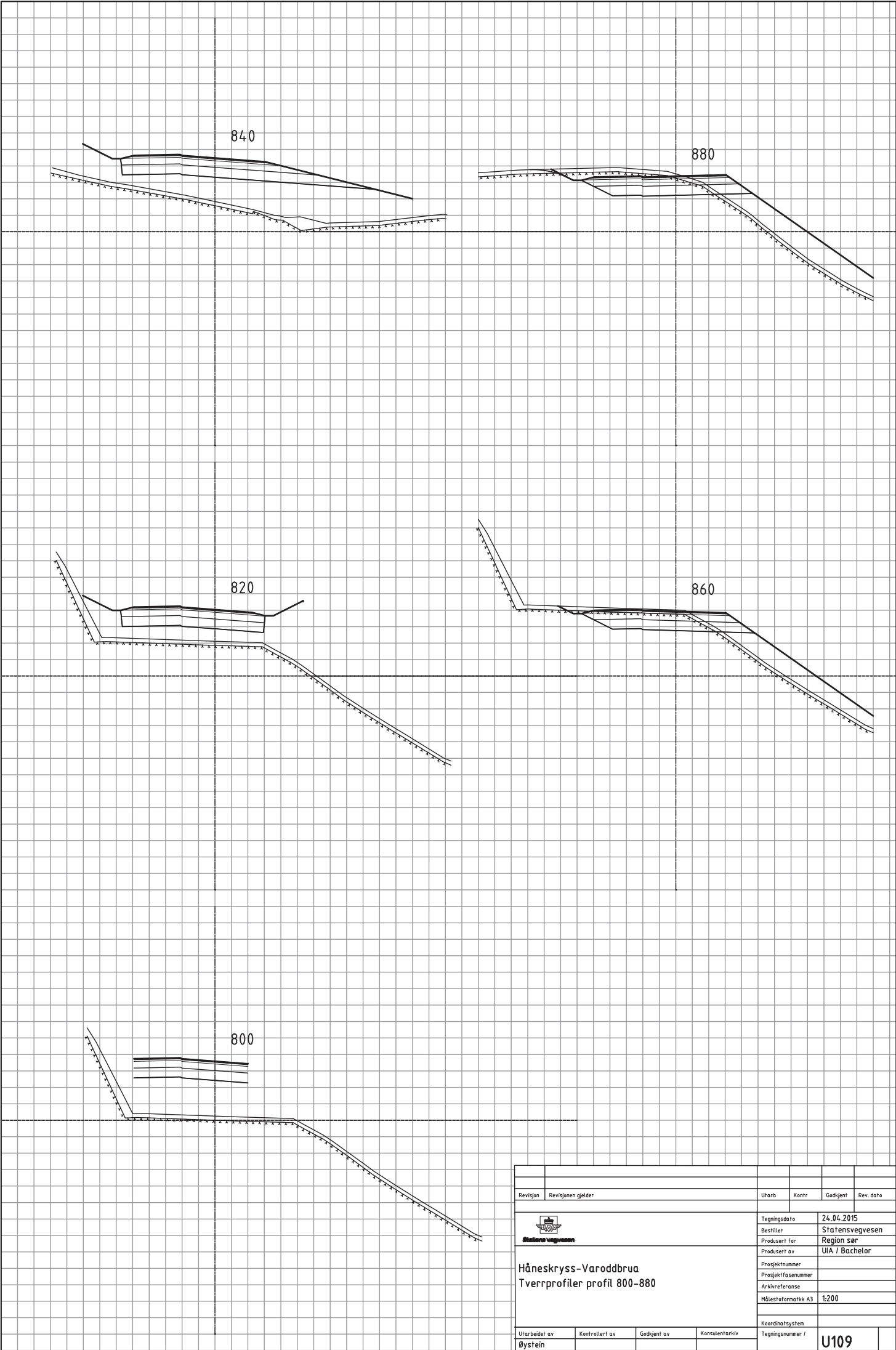




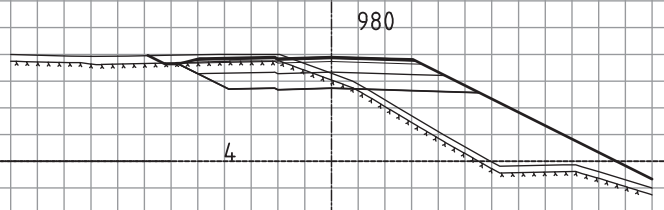
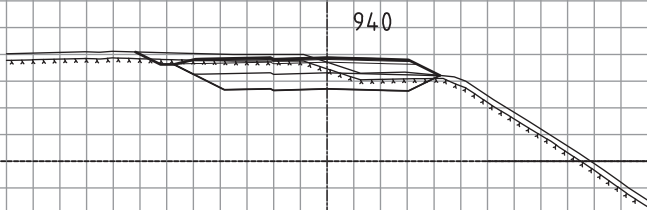
Revisjon		Revisjonen gjelder		Utb.	Kontr.	Godkjent	Rev. dato
 <b>Statens vegvesen</b>		Tegningsdato		24.04.2015			
		Bestiller		Statens vegvesen			
		Prosjekt for		Region sør			
		Prosjekt av		UIA / Bachelor			
		Prosjektnummer					
		Prosjektfasenummer					
<b>Håneskryss-Varoddbrua</b> <b>Tverrprofiler profil 600-680</b>		Arkivreferanse					
		Målestørrelse A3		1:200			
		Koordinatsystem					
Utb.	Kontr.	Godkjent	Konsulentarkiv	Tegningsnummer /			
Øystein				<b>U107</b>			



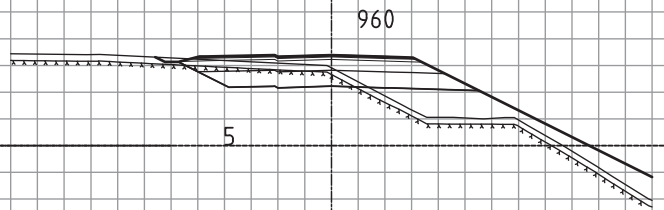
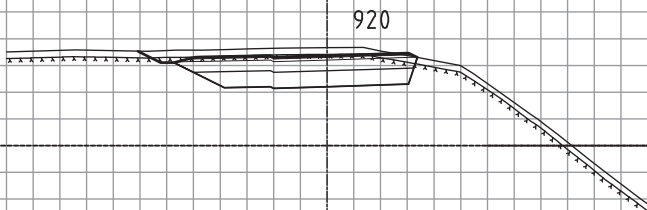
Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
 <b>Statens vegvesen</b>		Tegningsdato		24.04.2015	
		Bestiller		Statens vegvesen	
		Produsert for		Region sør	
		Produsert av		UIA / Bachelor	
		Prosjektnummer			
<b>Håneskryss-Varoddbrua</b> <b>Tverrprofiler profil 700-780</b>		Prosjektfasenummer			
		Arkivreferanse			
		Målestoforformat A3		1:200	
		Koordinatsystem			
		Tegningsnummer /			
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv		
Øystein					



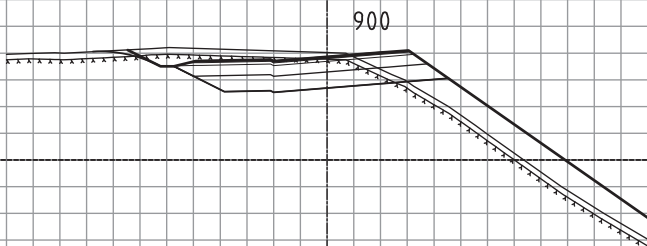
Revisjon		Revisjonen gjelder		Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
 Håneskryss-Varoddbrua Tverrprofiler profil 800-880		Tegningsdato		24.04.2015			
		Bestiller		Statens vegvesen			
		Prosjekt for		Region sør			
		Prosjekt av		UIA / Bachelor			
		Prosjektnummer					
		Prosjektfasenummer					
		Arkivreferanse					
		Målestoformat A3		1:200			
		Koordinatsystem					
Utarbeidet av		Kontrollert av		Godkjent av		Tegningsnummer /	
Øystein						U109	



4

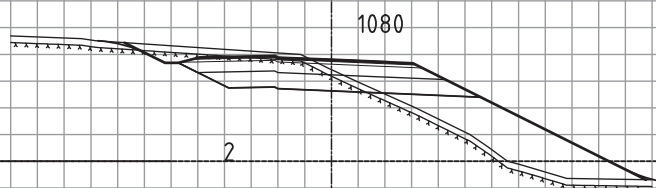


5

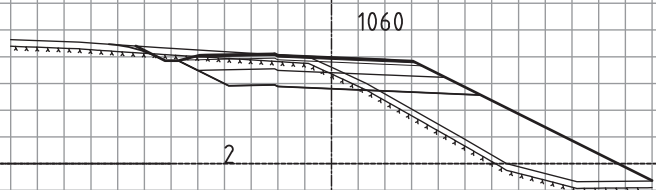
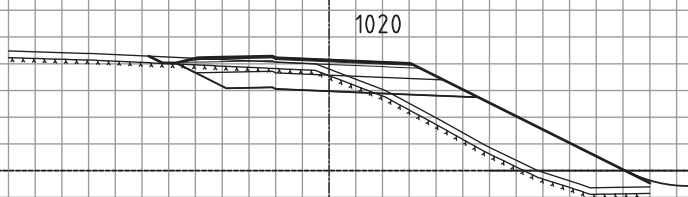


5

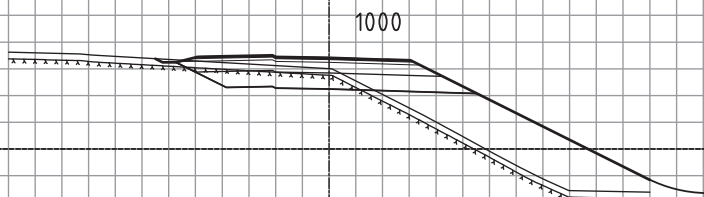
Revisjon	Revisjonen gjelder	Utb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
 Håneskryss-Varoddbrua Tverrprofiler profil 900-980		Tegningsdato		24.04.2015	
		Bestiller		Statens vegvesen	
		Prosjekt for		Region sør	
		Prosjekt av		UIA / Bachelor	
		Prosjektnummer			
		Arkivreferanse			
		Målestoformat A3		1:200	
Utarbeidet av		Kontrollert av		Godkjent av	
Øystein				Konsulentarkiv	
				Koordinatsystem	
				Tegningsnummer /	
				U110	




2



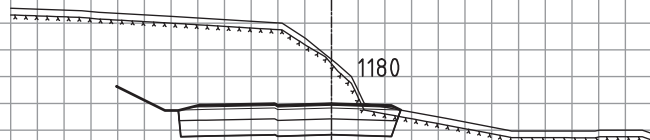
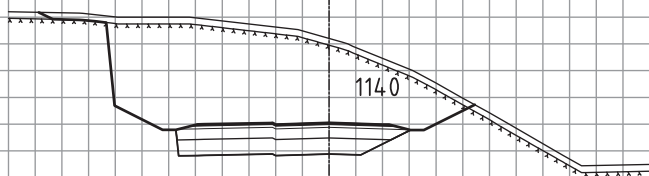
2



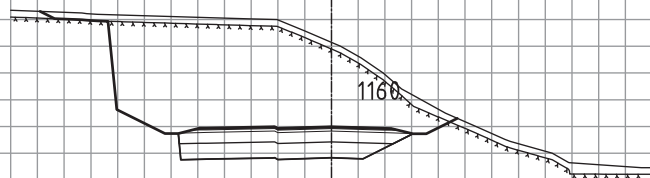
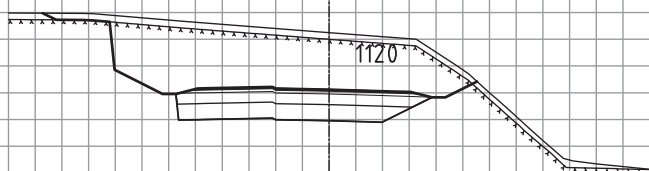
3

Revisjon		Revisjonen gjelder	
 Håneskryss-Varoddbrua Tverrprofiler profil 1000-1080		24.04.2015 Statens vegvesen Region sør	
		Prosjekt av	UIA / Bachelor
		Prosjektnummer	
		Prosjektfasenummer	
		Arkivreferanse	
		Målestoformat A3	1:200
		Koordinatsystem	
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv
Øystein			
Tegningsnummer /			U-111

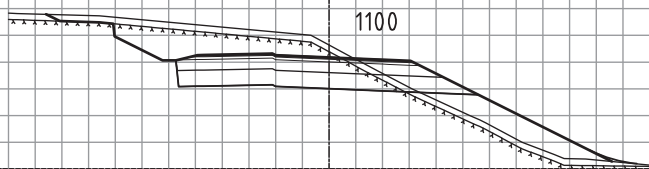





0

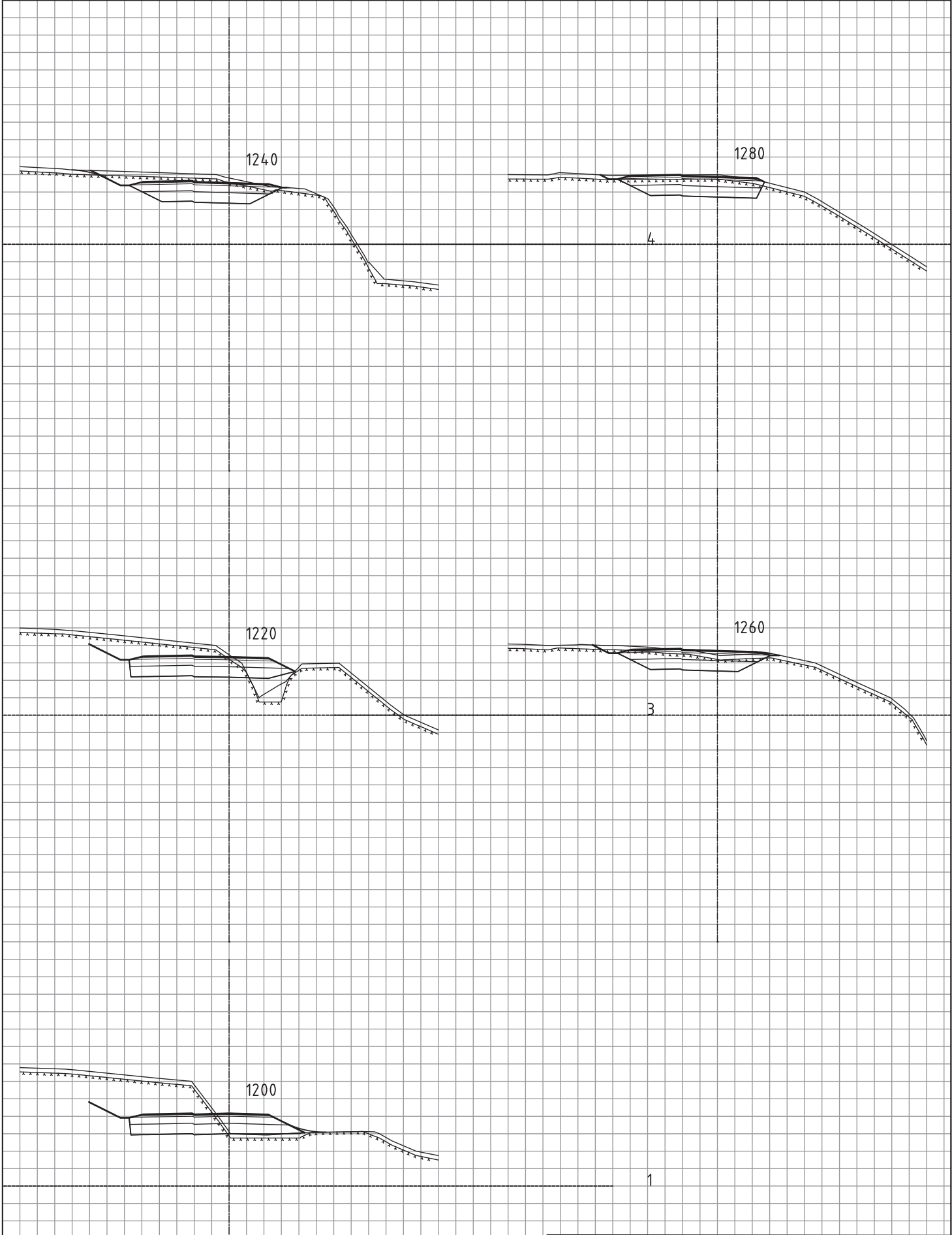


0

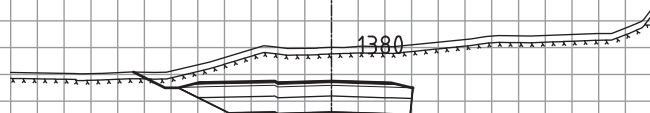
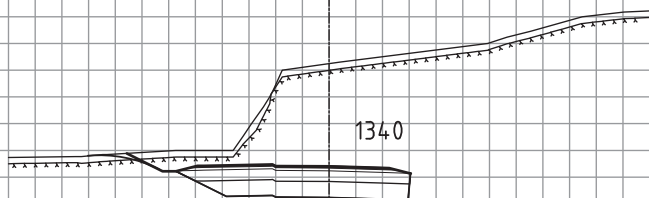


1

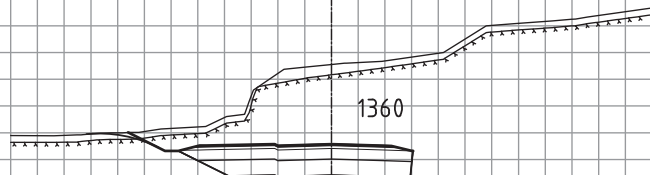
Revisjon		Revisjonen gjelder	
		24.04.2015	
		Statens vegvesen	
		Region sør	
		UIA / Bachelor	
		Prosjektnummer	
Håneskryss-Varoddbrua		Prosjektfasenummer	
		Arkivreferanse	
		Målestoformat A3 1:200	
Tegningsnummer /		Koordinatsystem	
		U112	
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv
Øystein			



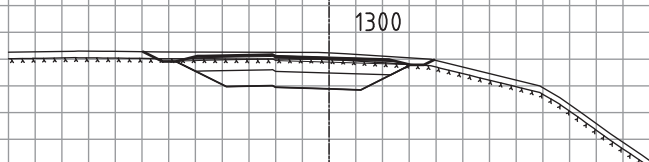
Revisjon		Revisjonen gjelder	
		24.04.2015 Statens vegvesen Region sør	
Håneskryss-Varoddbrua Tverrprofiler profil 1200-1280		Produsert av	UIA / Bachelor
		Prosjektnummer	
		Prosjektfasenummer	
		Arkivreferanse	
		Målestoformat A3	1:200
		Koordinatsystem	
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv
Øystein			
Tegningsnummer /			U113




10



8



7

Revisjon		Revisjonen gjelder	
		24.04.2015	
		Statens vegvesen	
		Region sør	
		Prosjekt av	
		UIA / Bachelor	
Håneskryss-Varoddbrua		Prosjektnummer	
		Prosjektfasenummer	
		Arkivreferanse	
		Målestoformat A3	
Øystein		Tegningsnummer /	
		U114	

Håneskryss-Varoddbrua  
Tverrprofiler profil 1300-1380

24.04.2015  
Statens vegvesen  
Region sør

Prosjekt av UIA / Bachelor

Prosjektnummer

Prosjektfasenummer

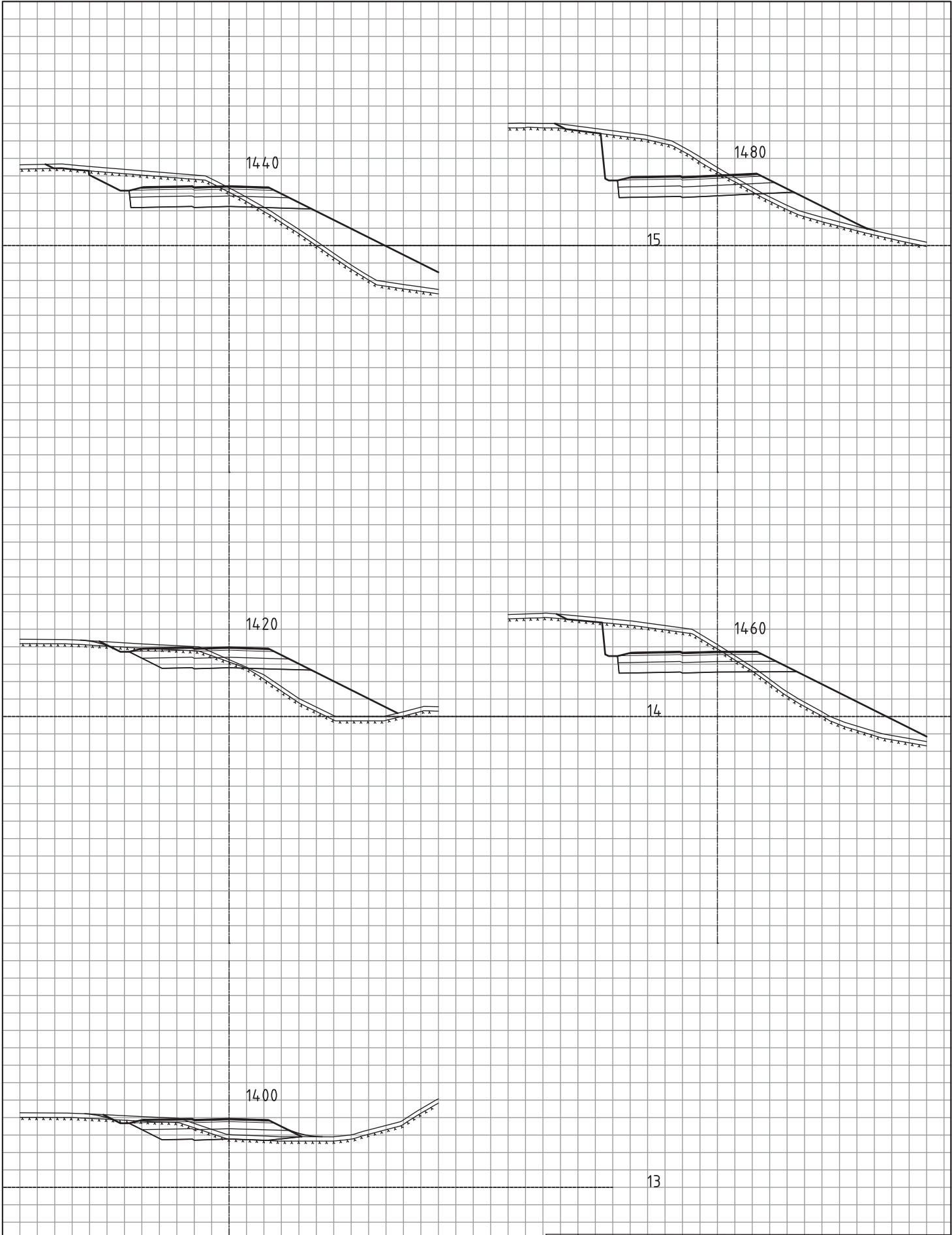
Arkivreferanse


Målestoformat A3 1:200

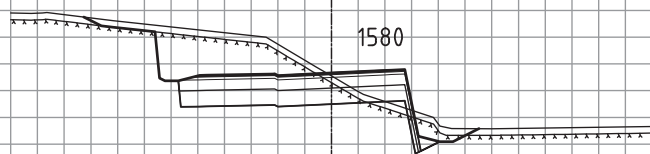
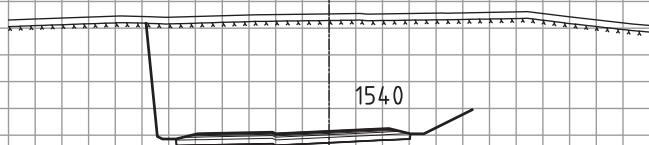
Koordinatsystem

Tegningsnummer /

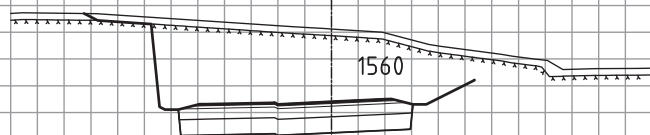
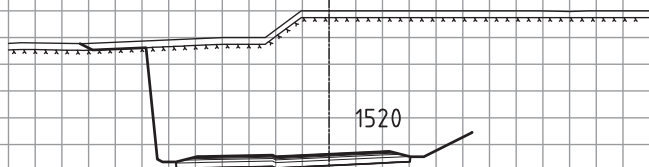
U114



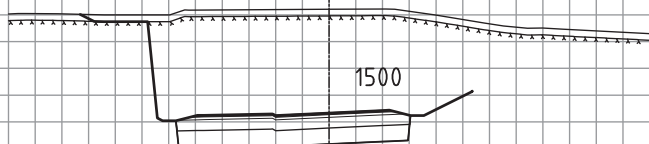
Revisjon		Revisjonen gjelder	
		24.04.2015 Statensvegvesen Region sør	
Håneskryss-Varoddbrua Tverrprofiler profil 1400-1480		Produert av	UIA / Bachelor
		Prosjektnummer	
		Prosjektfasennummer	
		Arkivreferanse	
		Målestoformat A3	1:200
		Koordinatsystem	
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv
Øystein			
			Tegningsnummer /
			U115




17



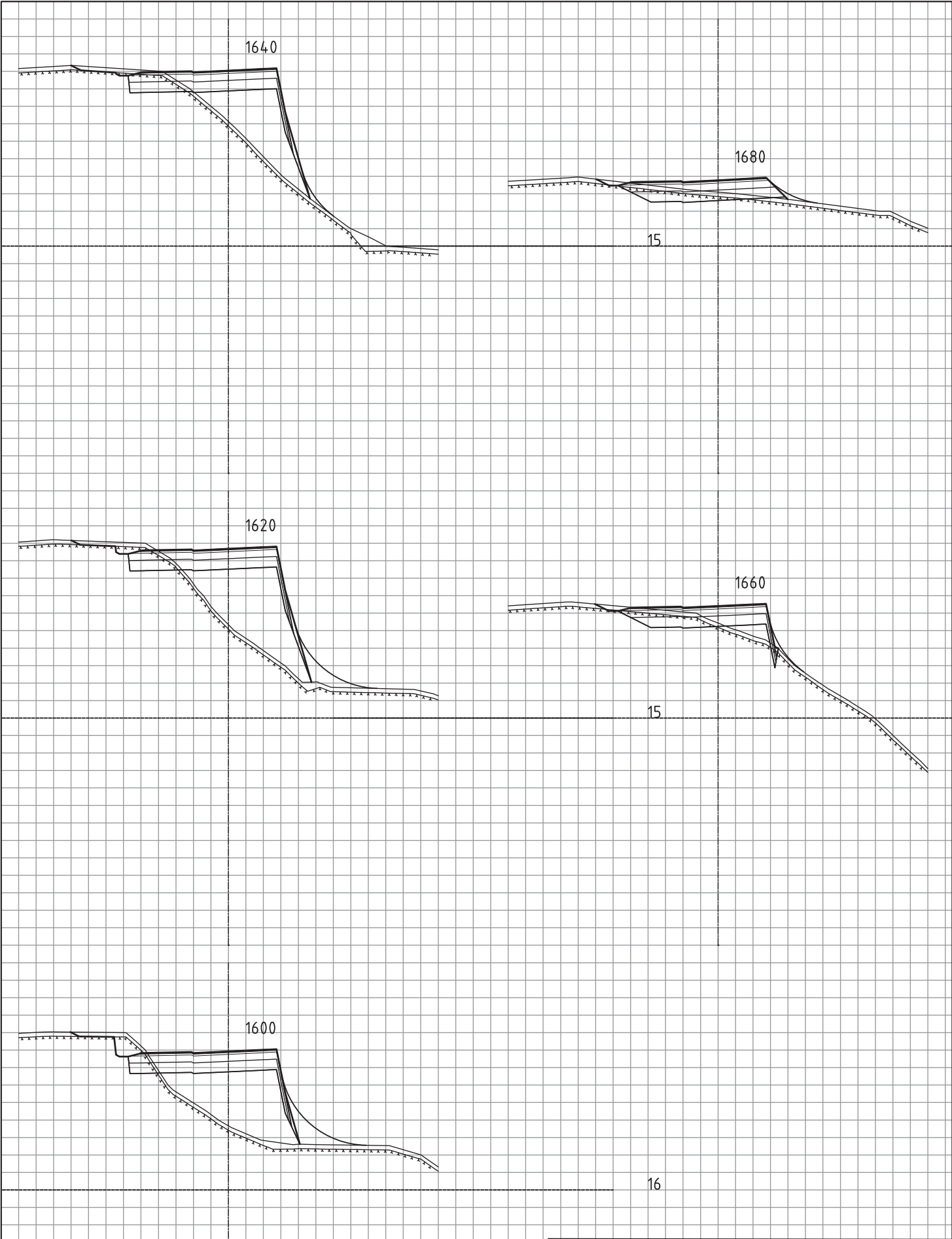
17



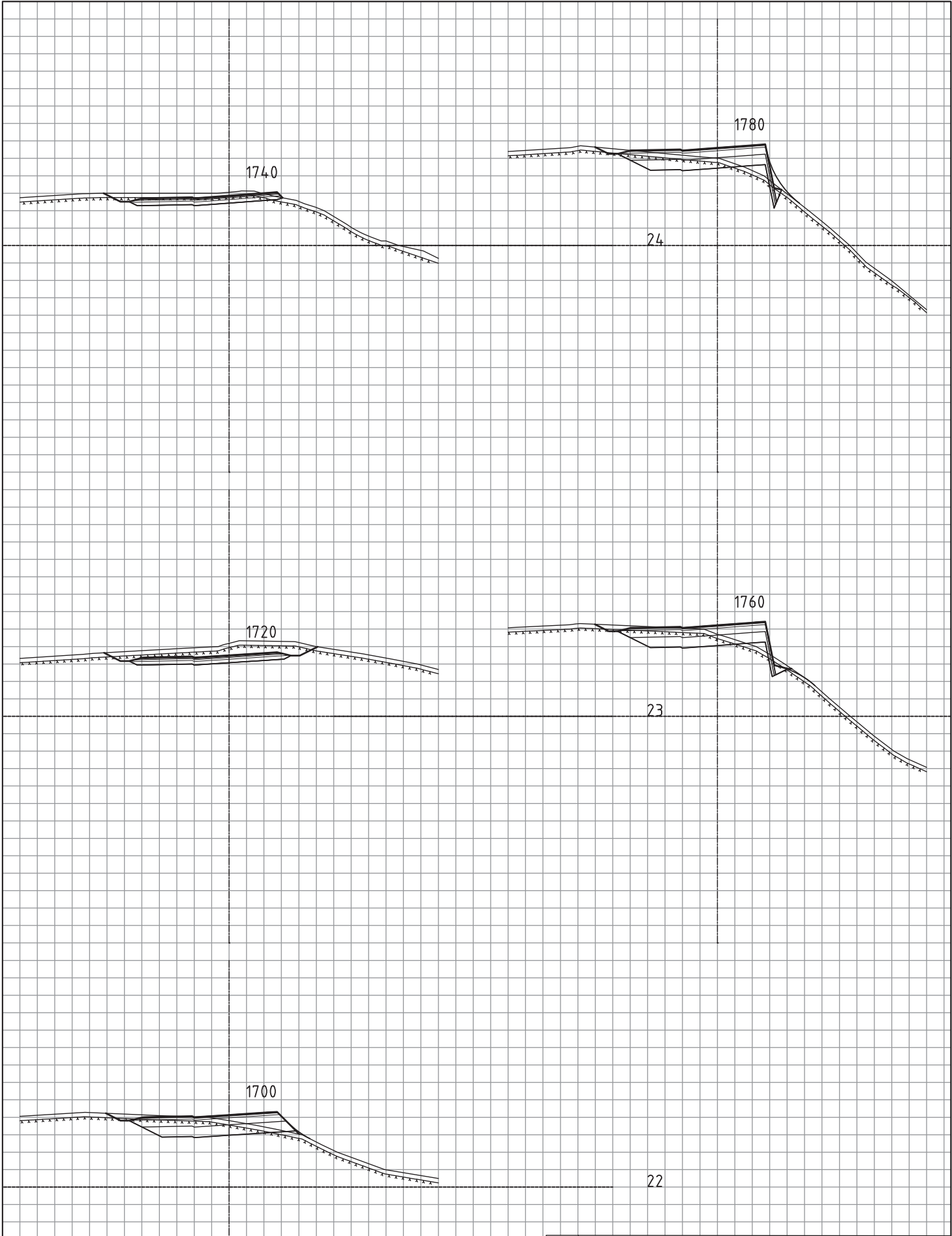
16


Revisjon		Revisjonen gjelder	
 Håneskryss-Varoddbrua Tverrprofiler profil 1500-1580		24.04.2015	
		Statens vegvesen	
		Region sør	
		UIA / Bachelor	
		Prosjektnummer	
		Prosjektfasennummer	
		Arkivreferanse	
		Målestoformat A3 1:200	
		Koordinatsystem	
Utarbeidet av		Tegningsnummer /	
Øystein		U116	

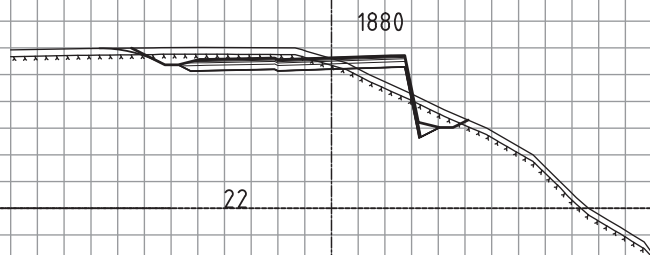
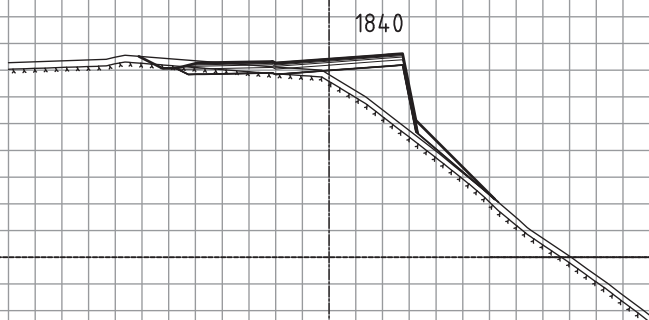




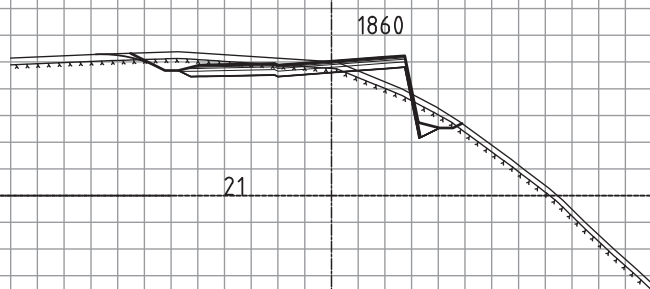
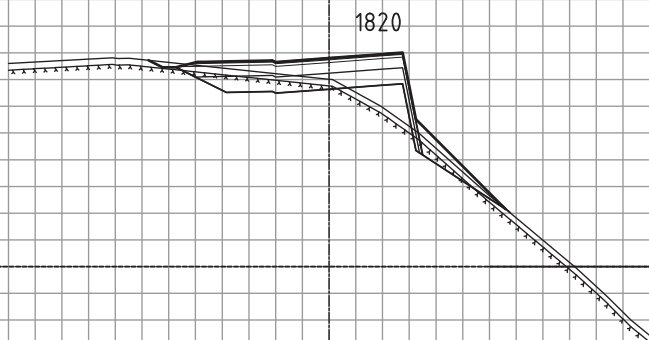
Revisjon		Revisjonen gjelder	
		24.04.2015 Statens vegvesen Region sør	
Håneskryss-Varoddbrua Tverrprofiler profil 1600-1680		Produsert av	UIA / Bachelor
		Prosjektnummer	
		Prosjektfasenummer	
		Arkivreferanse	
		Målestoforformat A3	1:200
		Koordinatsystem	
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv
Øystein			
Tegningsnummer /			U117



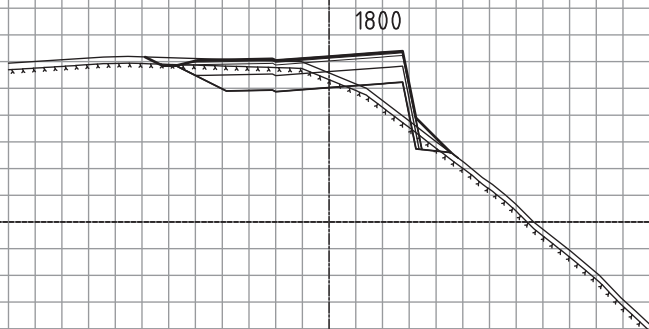
Revisjon		Revisjonen gjelder	
		24.04.2015 Statens vegvesen Region sør	
Håneskryss-Varoddbrua Tverrprofiler profil 1700-1780		Produsert av	UIA / Bachelor
		Prosjektnummer	
		Prosjektfasenummer	
		Arkivreferanse	
		Målestoforformat A3	1:200
		Koordinatsystem	
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv
Øystein			
Tegningsnummer /			U118




22

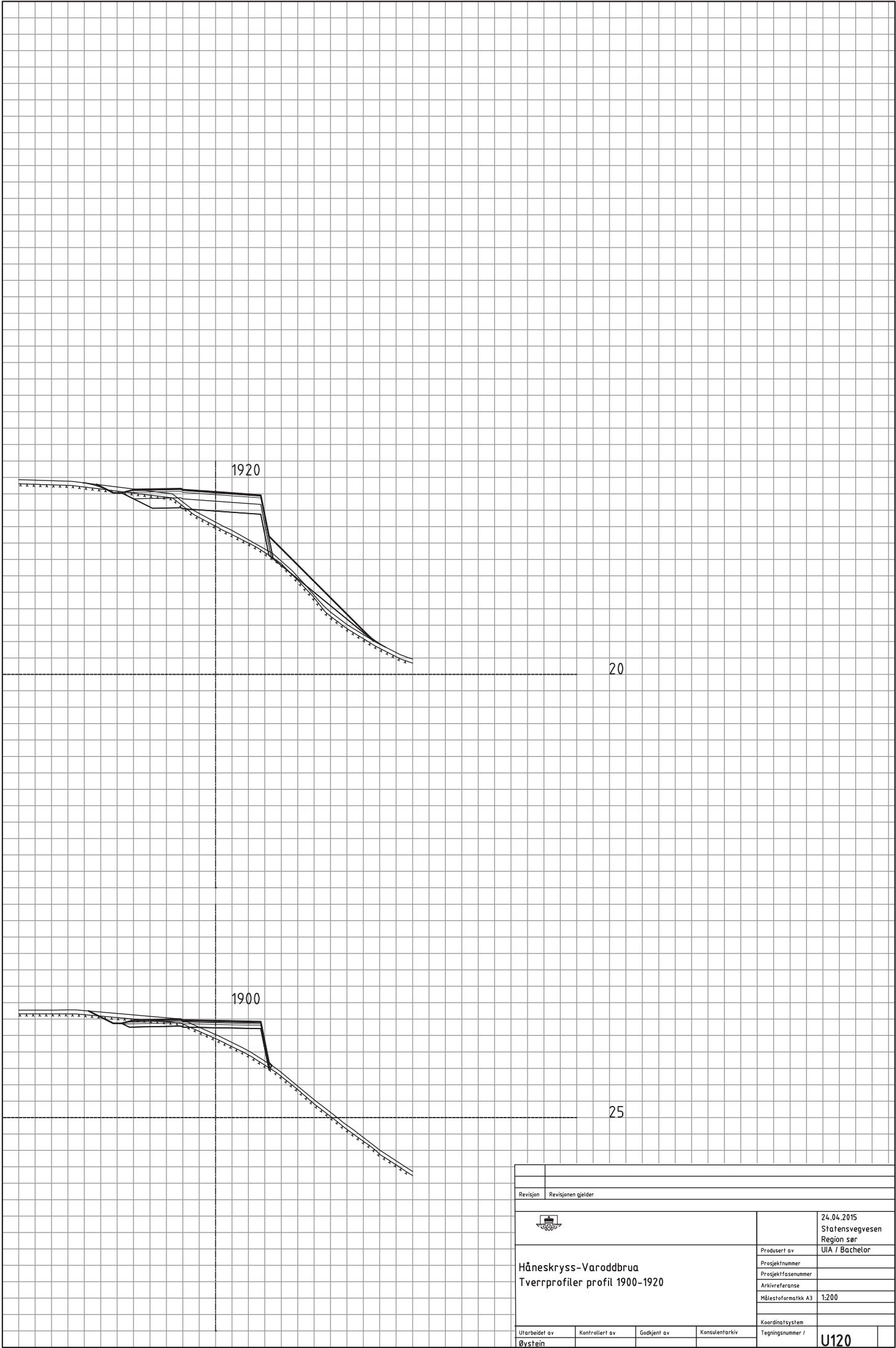


21



22

Revisjon		Revisjonen gjelder	
		24.04.2015	
		Statens vegvesen	
		Region sør	
		UIA / Bachelor	
		Prosjektnummer	
Håneskryss-Varoddbrua		Prosjektfasenummer	
		Arkivreferanse	
		Målestoformat A3 1:200	
Tegningsnummer /		Koordinatsystem	
		Utarbeidet av Øystein	
Kontrollert av		Godkjent av	
Konsulentarkiv		Tegningsnummer /	
		U119	

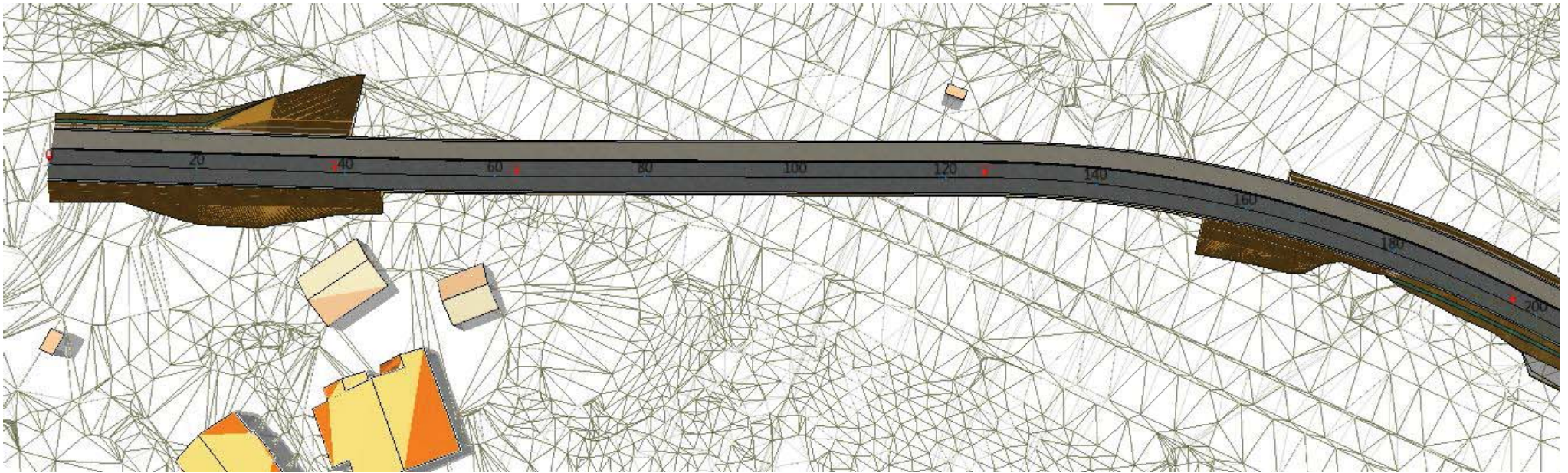


Revisjon	Revisjonen gjelder		
			24.04.2015 Statens vegvesen Region sør
Håneskryss-Varoddbrua Tverrprofiler profil 1900-1920		Produsert av	UIA / Bachelor
		Prosjektnummer	
		Prosjektfasenummer	
		Arkivreferanse	
		Målestoformat A3	1:200
		Koordinatsystem	
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv
Øystein			
			Tegningsnummer /
			U120

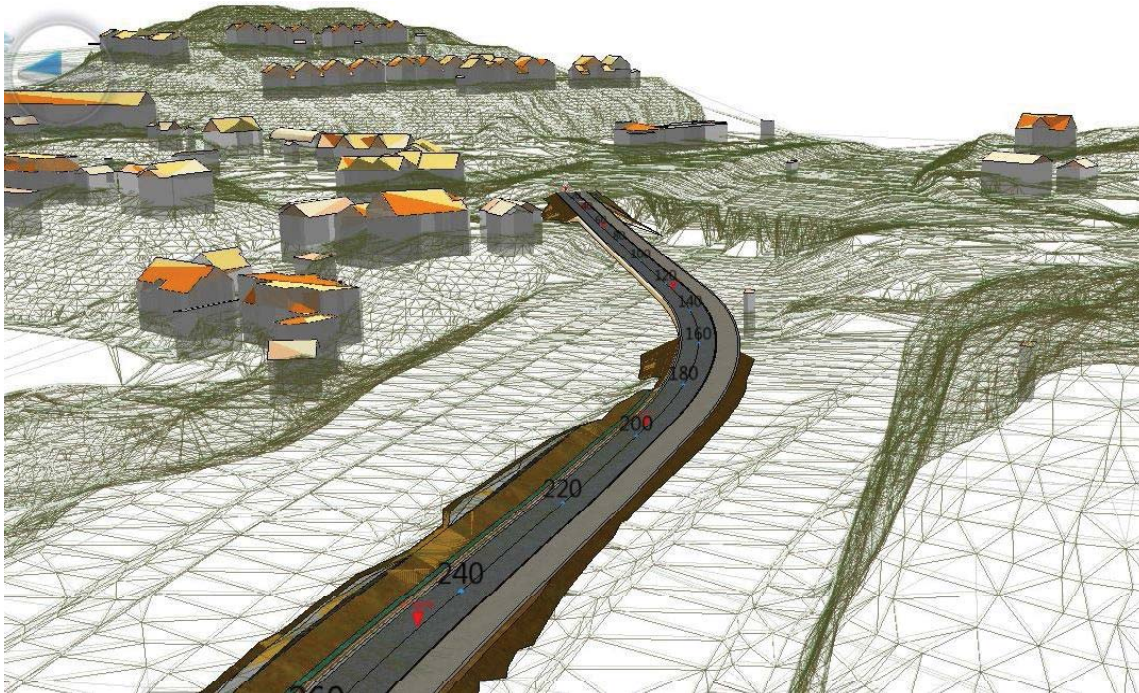
# VEDLEGG 2

## 3D TEGNINGER



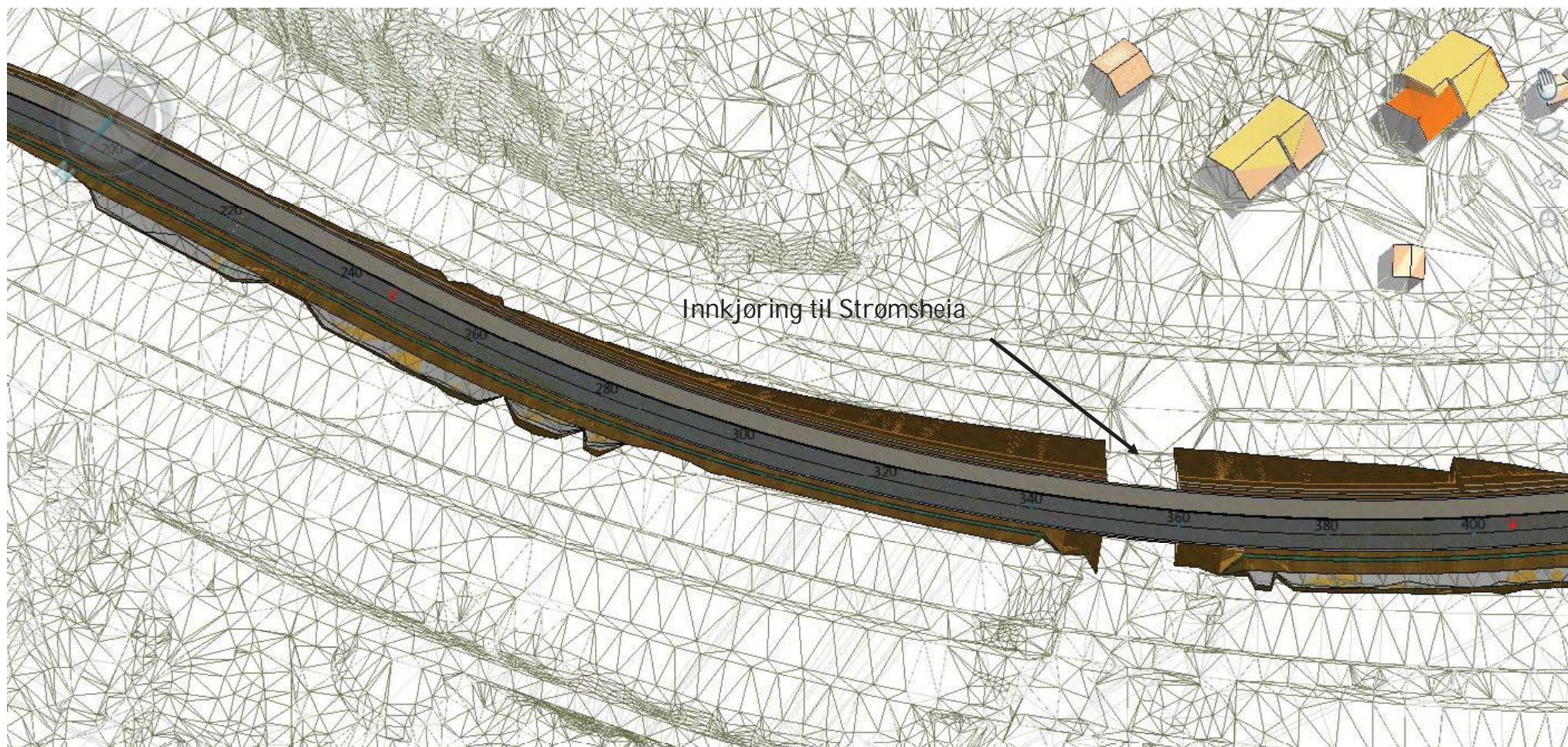


Bilde viser ny bro over E18 med fyllinger langs sykkелеkspresvegen fra profil 0-200



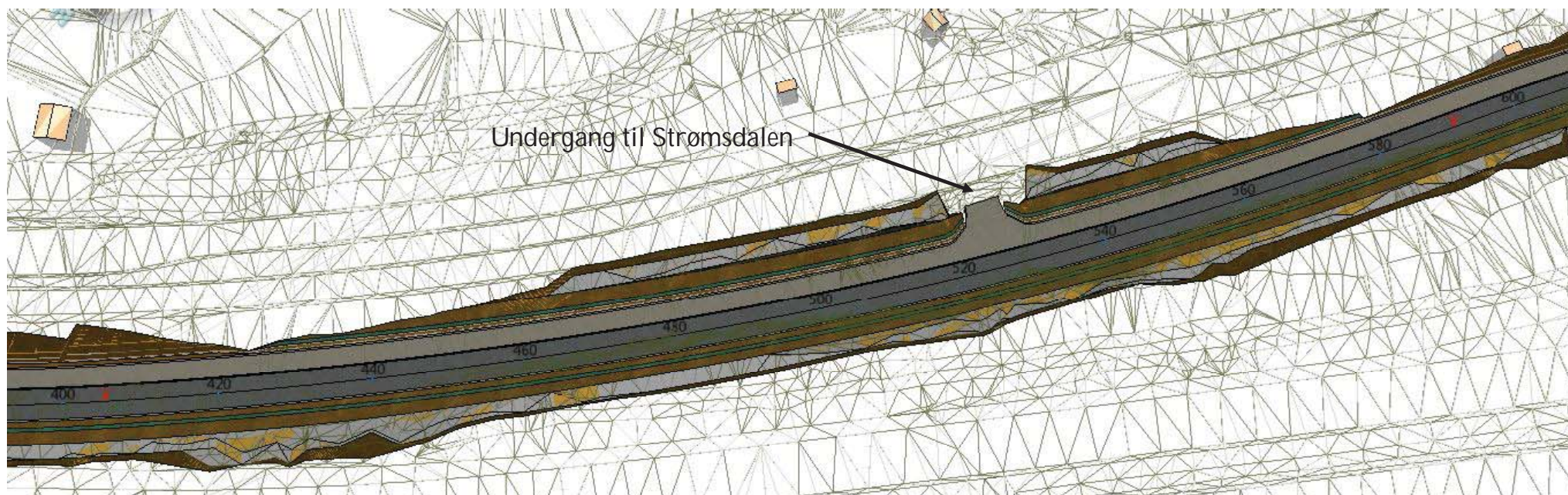
Oversiktsbilde fra profil 0-240. Bebyggelsen som vises i bakgrunn er Hånes



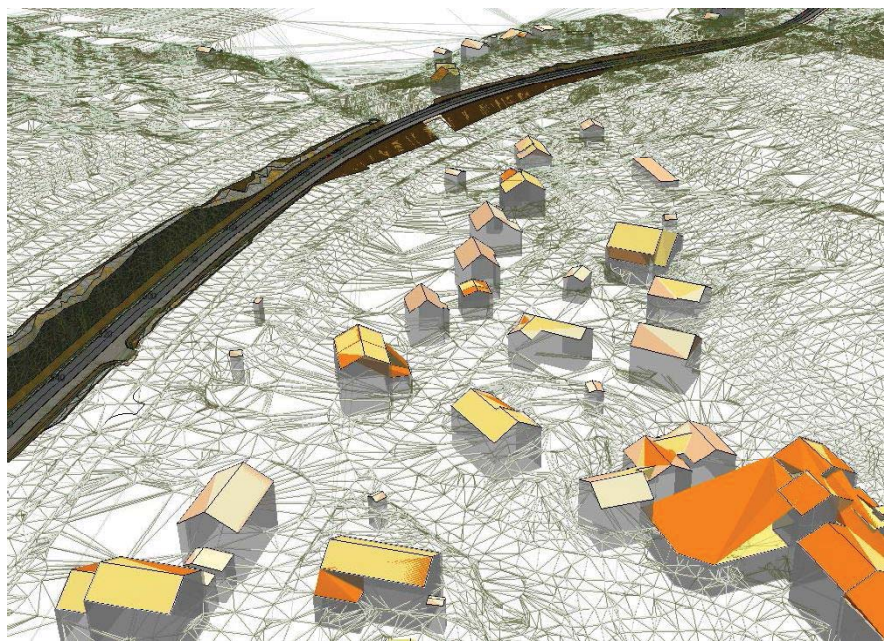


Bilde viser sykkелеkspressevegen fra profil 200-400. I profil 355 er det bro over innkjøringen til Strømsheia. Det skal være støttemurer langs Rv 401 dette for å hindre at fyllingene blir for bratte.



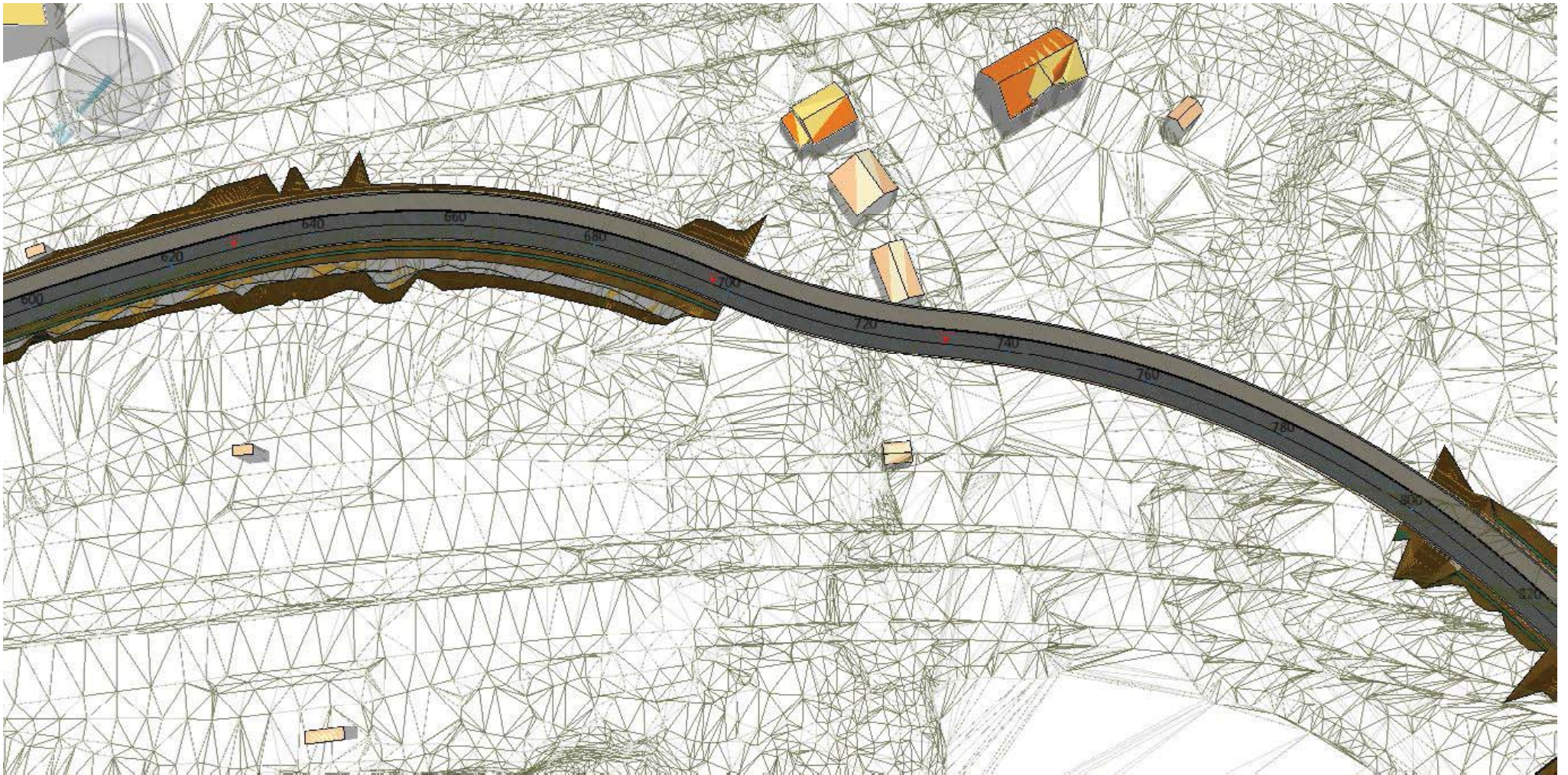


Bilde viser profil 400-600. Det er av og påkjøring for sykkelspressvegen til undergang som krysser Rv 401.



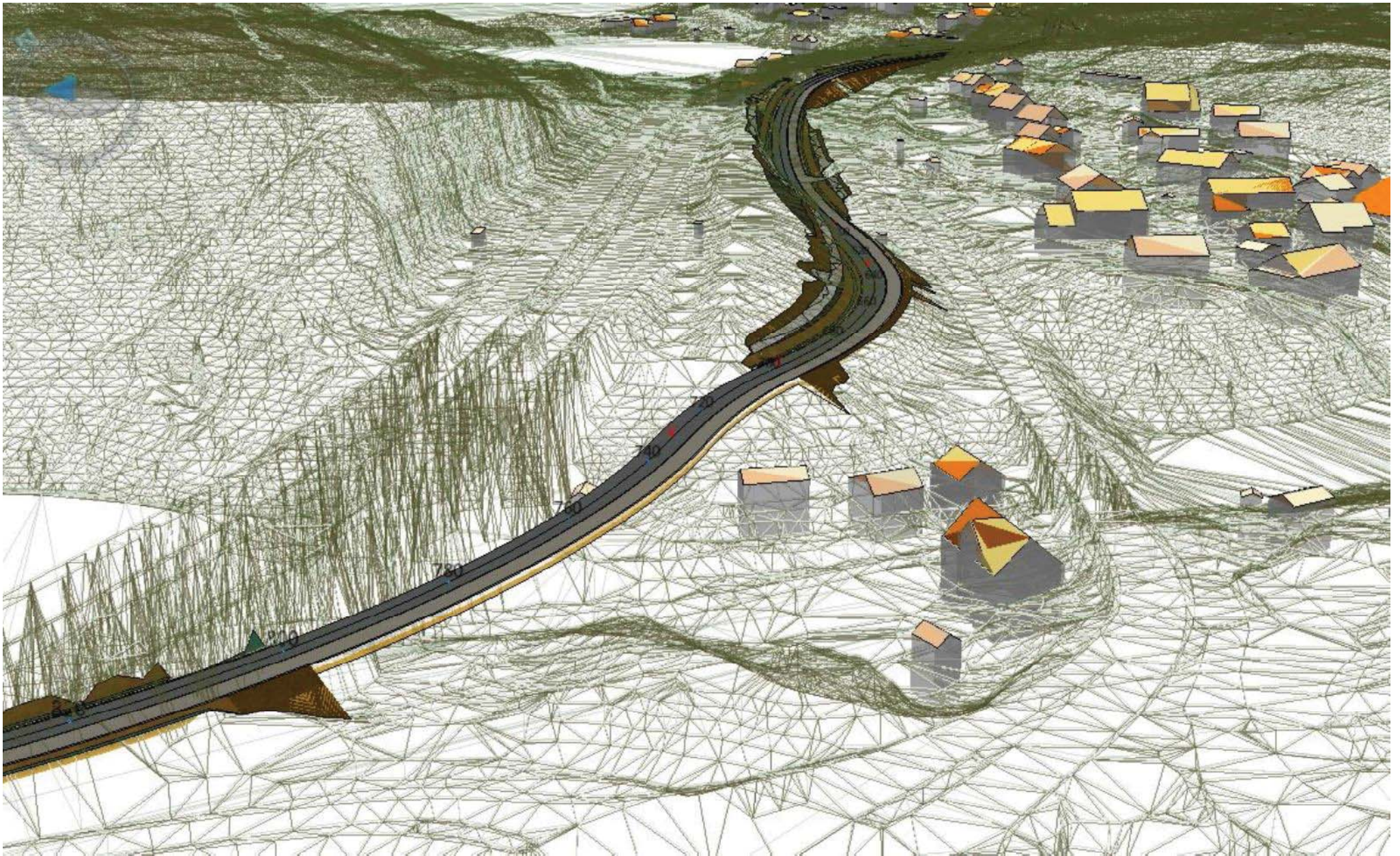
Oversiktsbilde fra profil 200-530. Bebyggelsen som vises til høyre er Strømsdalen





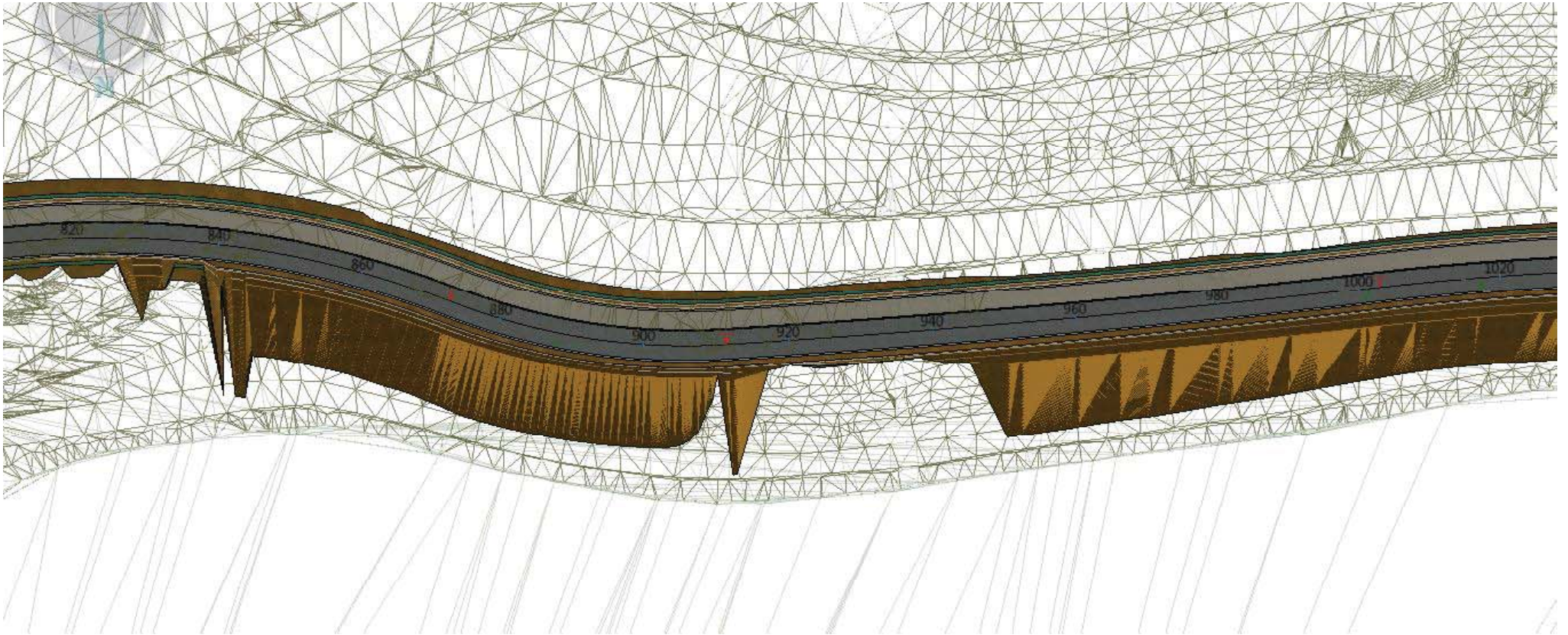
Bilde viser profil 600-820. Det bygges ny bro over kanalen til Drangsvann. Bro er utformet slik at den kommer minst mulig i konflikt med eksisterende bebyggelse.





Oversiktsbilde fra profil 300-850. Ny bro over Drangsvann kommer tydelig fram i bilde

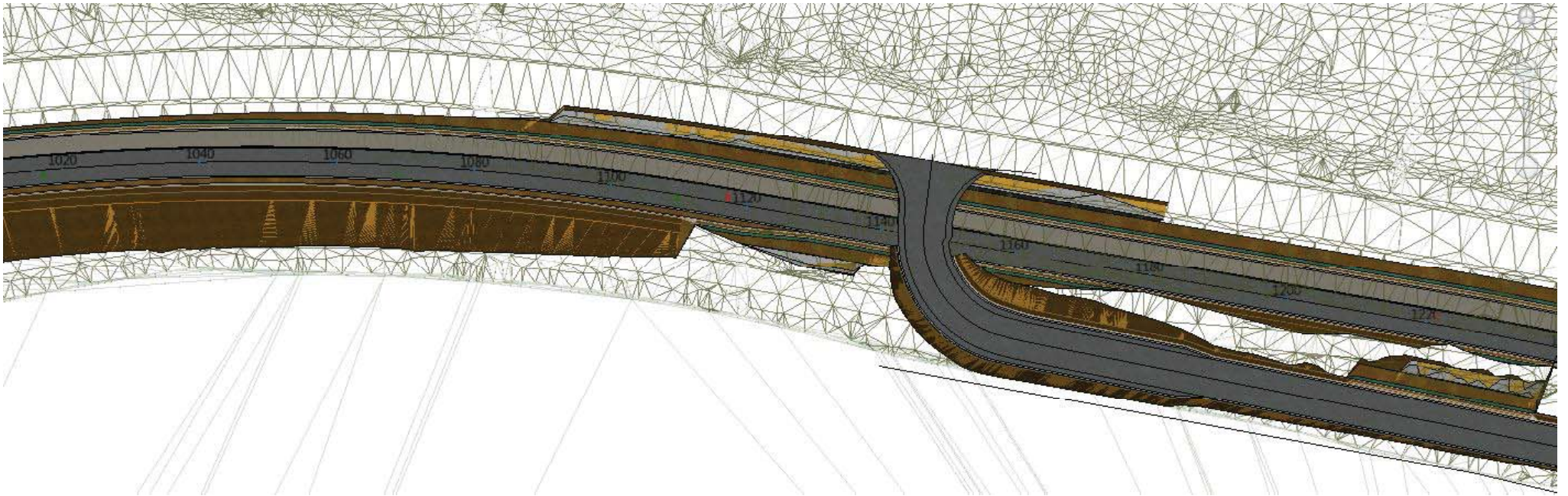




Bilde viser profil 820-1020. Sykkelekspressvegen går parallelt med Sømsveien. Det er forstøtningsmur i bunnen av fyllingen, dette er gjort for at fyllingene ikke skal komme ut i sjøen eller bli for bratt.

(Forstøtningsmuren vises ikke i 3D modellen grunnet tegnetekniske forhold)



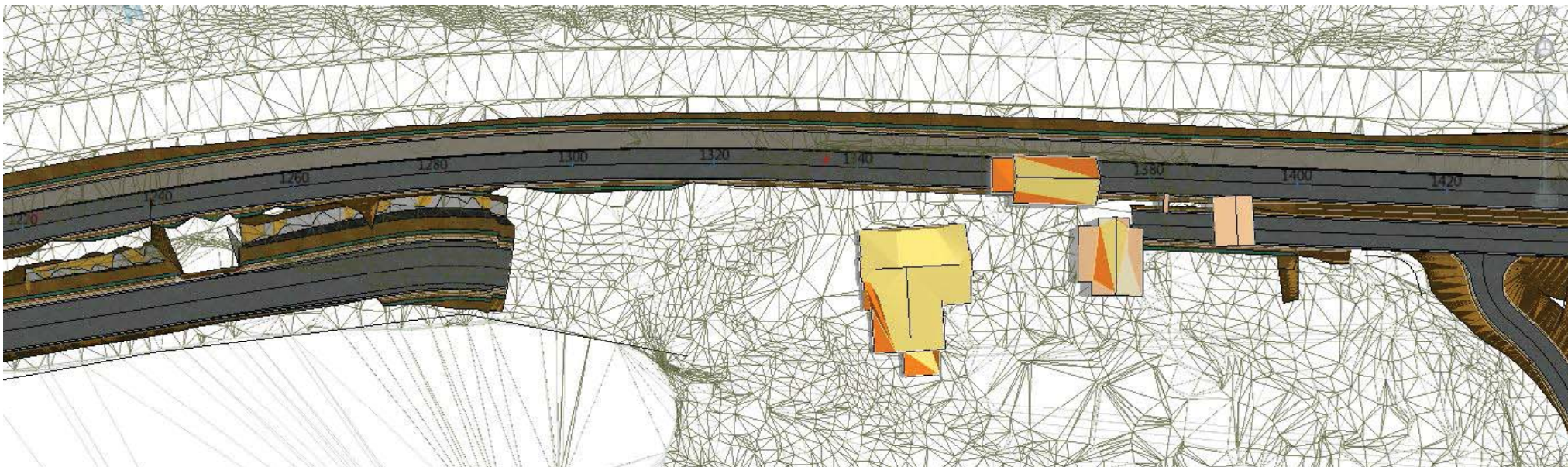


Bilde viser profil 1020-1220 som går parallelt med Sømsveien. Sykkelekspressvegen går i undergang under avkjørselen til Rona båthavn.



Oversiktsbilde fra profil 1080-1220  
Undergang Rona båthavn



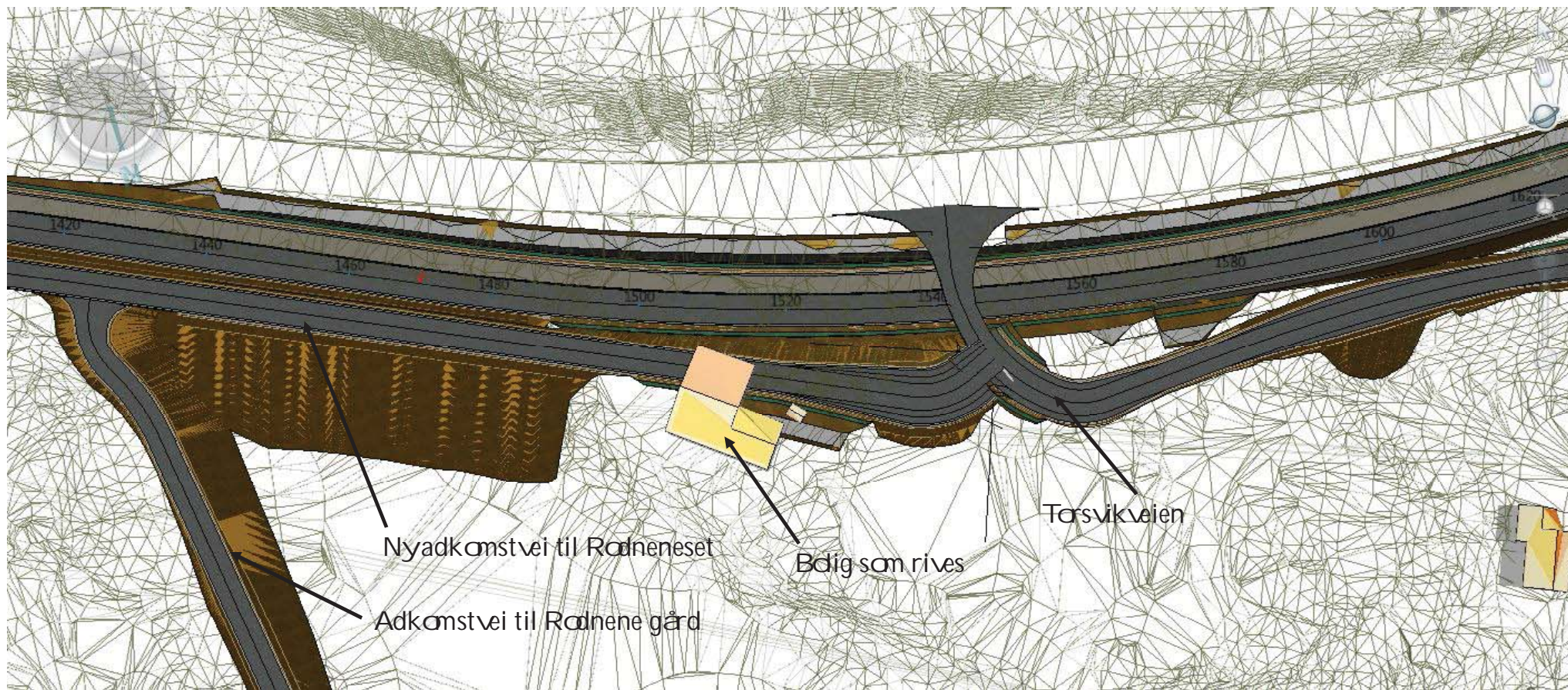


Bilde viser profil 1220-1420 som går parallelt med Sømsveien. Her vises tydelig at garasje må rives til fordel for sykkeleक्सpressvegen.



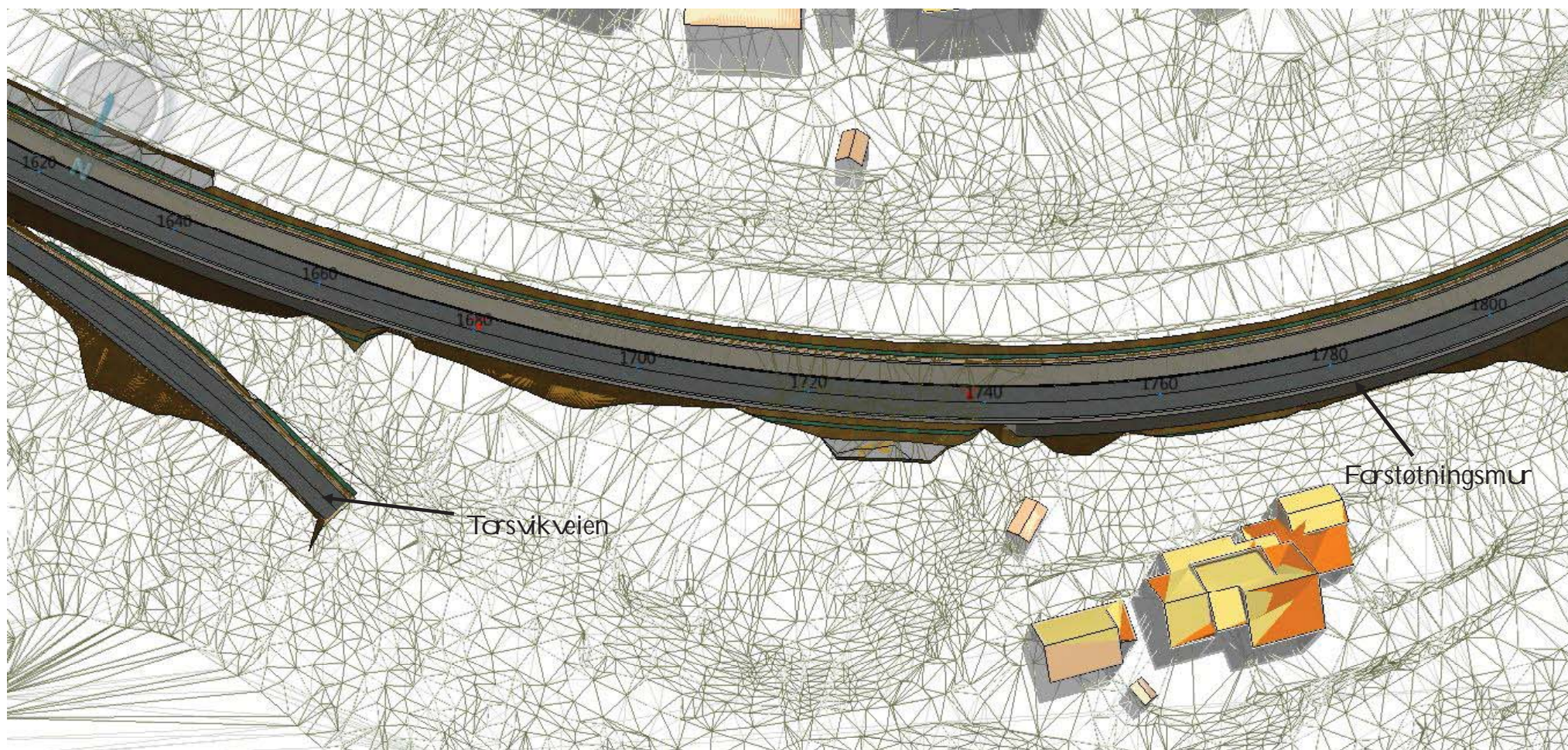
Oversiktsbilde fra profil 1300-1600





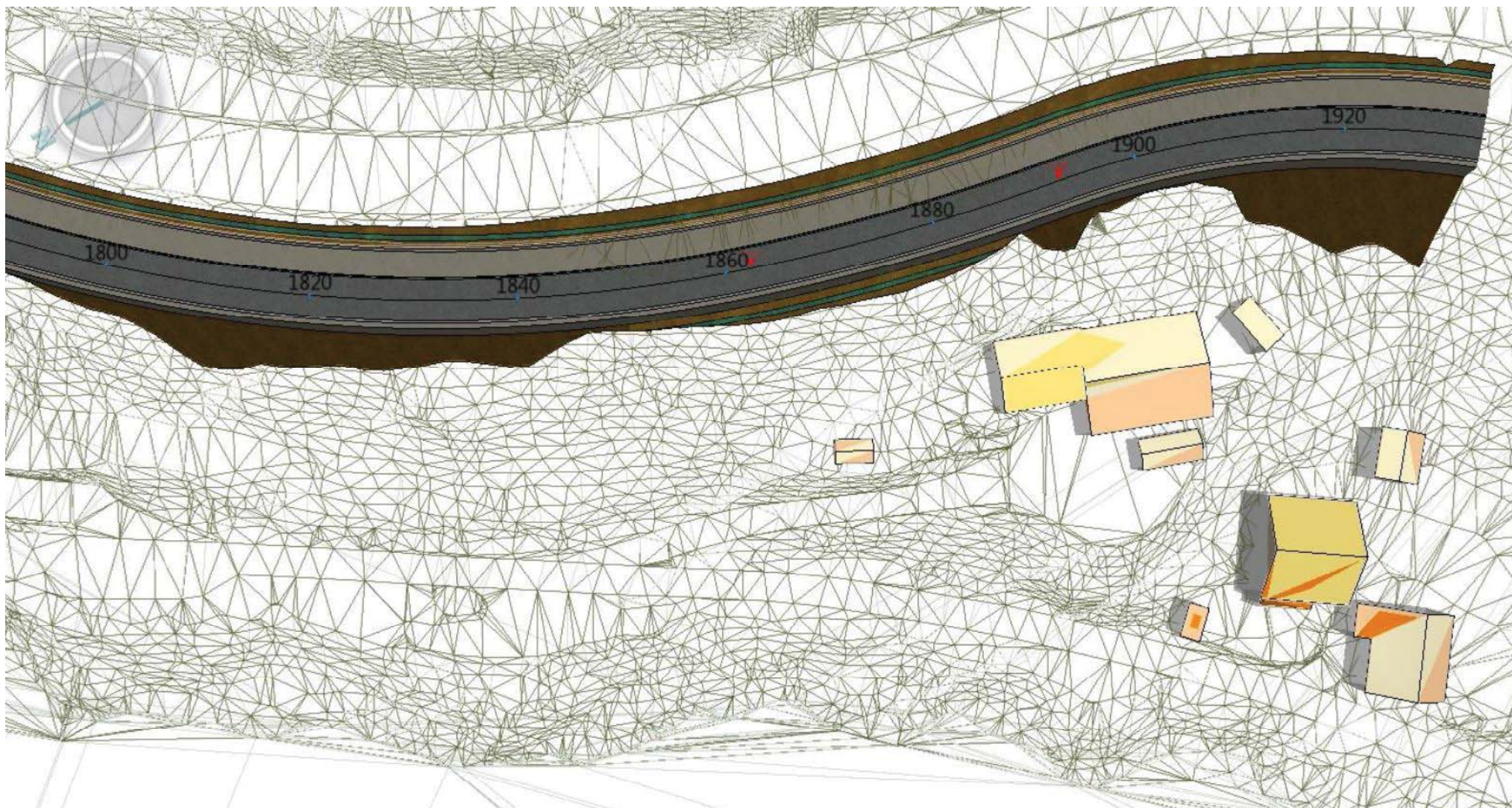
Bilde viser profil 1420-1620 som går parallelt med Sømsveien. Her vises bolig som fjernes til fordel for ny adkomstveg til Rodneset med tilhørende boliger. Sykkeleक्सpressvegen går i undergang under avkjørselen til Torsvikveien og Rodneset.





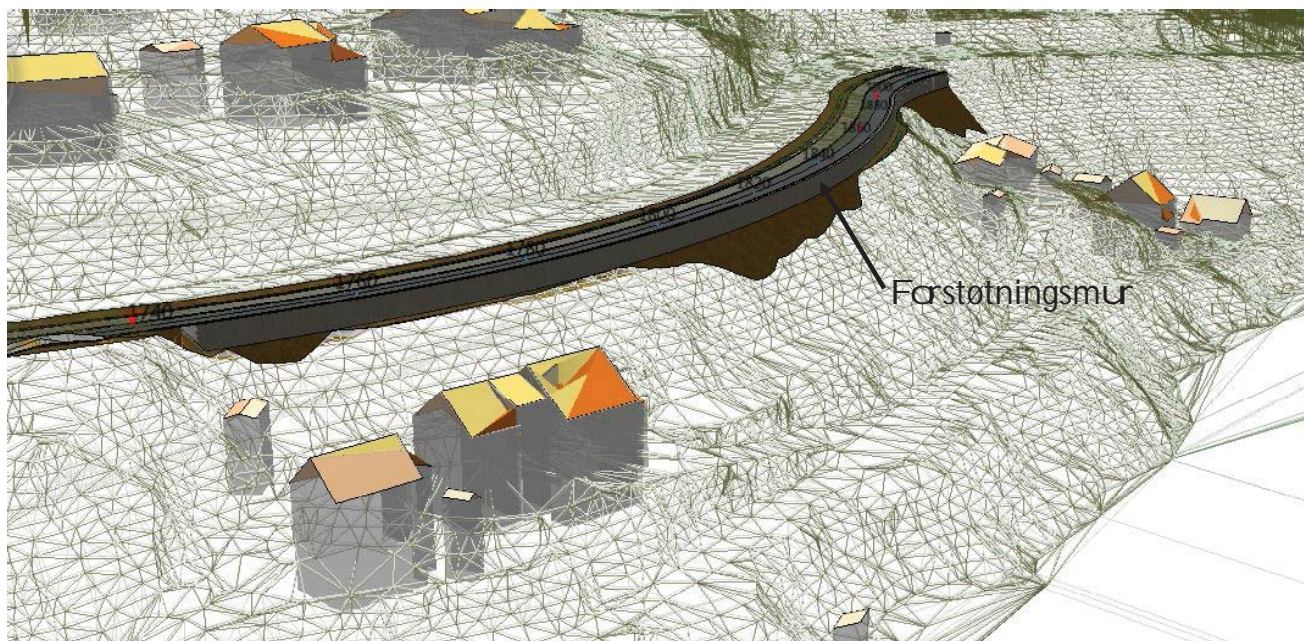
Bilde viser profil 1620-1800 som går parallelt med Sømsveien. Dette er en strekning som har en bratt fylling som sykkeleक्सpressvegen skal bygges på. Det er derfor tegnet inn forstøtningsmur som sykkeleक्सpressvegen bygges mot.



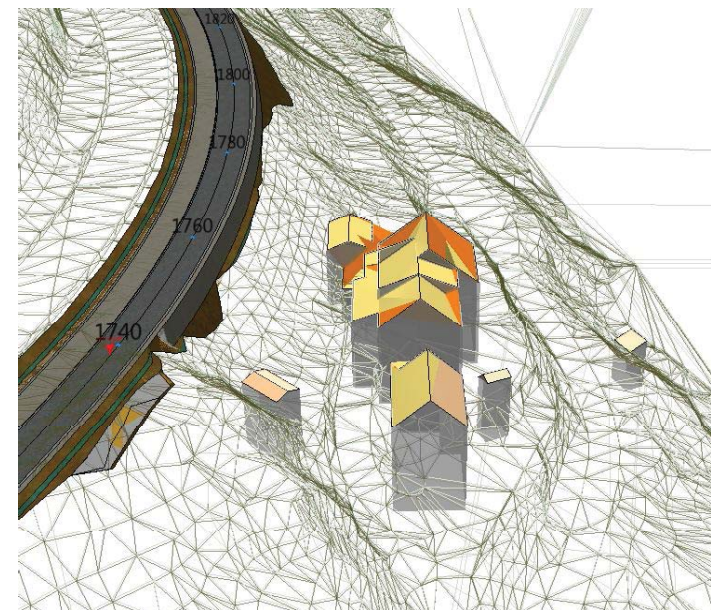
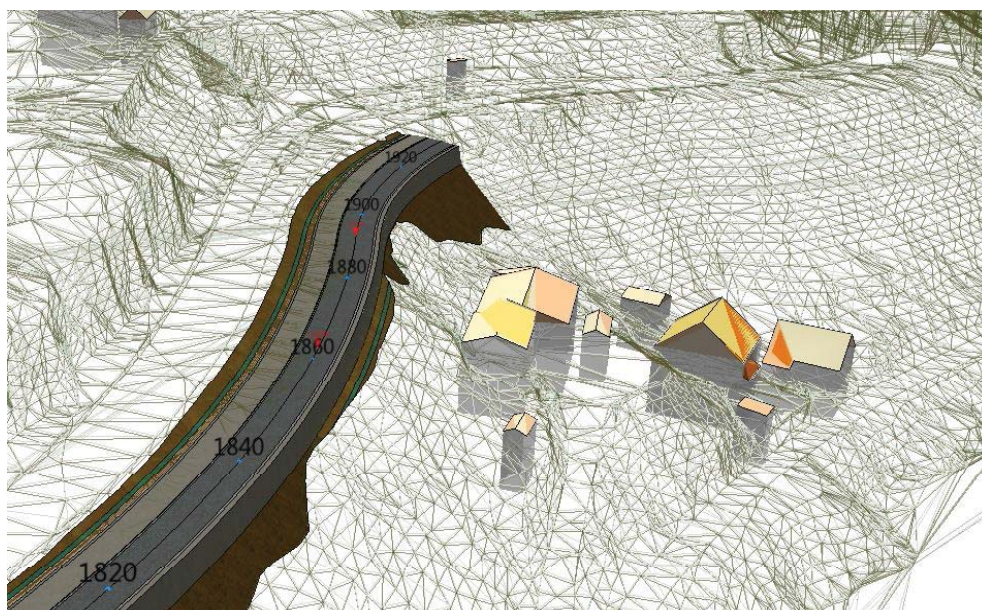


Bilde viser profil 1800-1930 som går parallelt med Sømsveien. Dette er en strekning som har en bratt fylling som sykkelspressvegen skal bygges på. Det er derfor tegnet inn forstøtningsmur som sykkelspressvegen bygges mot.

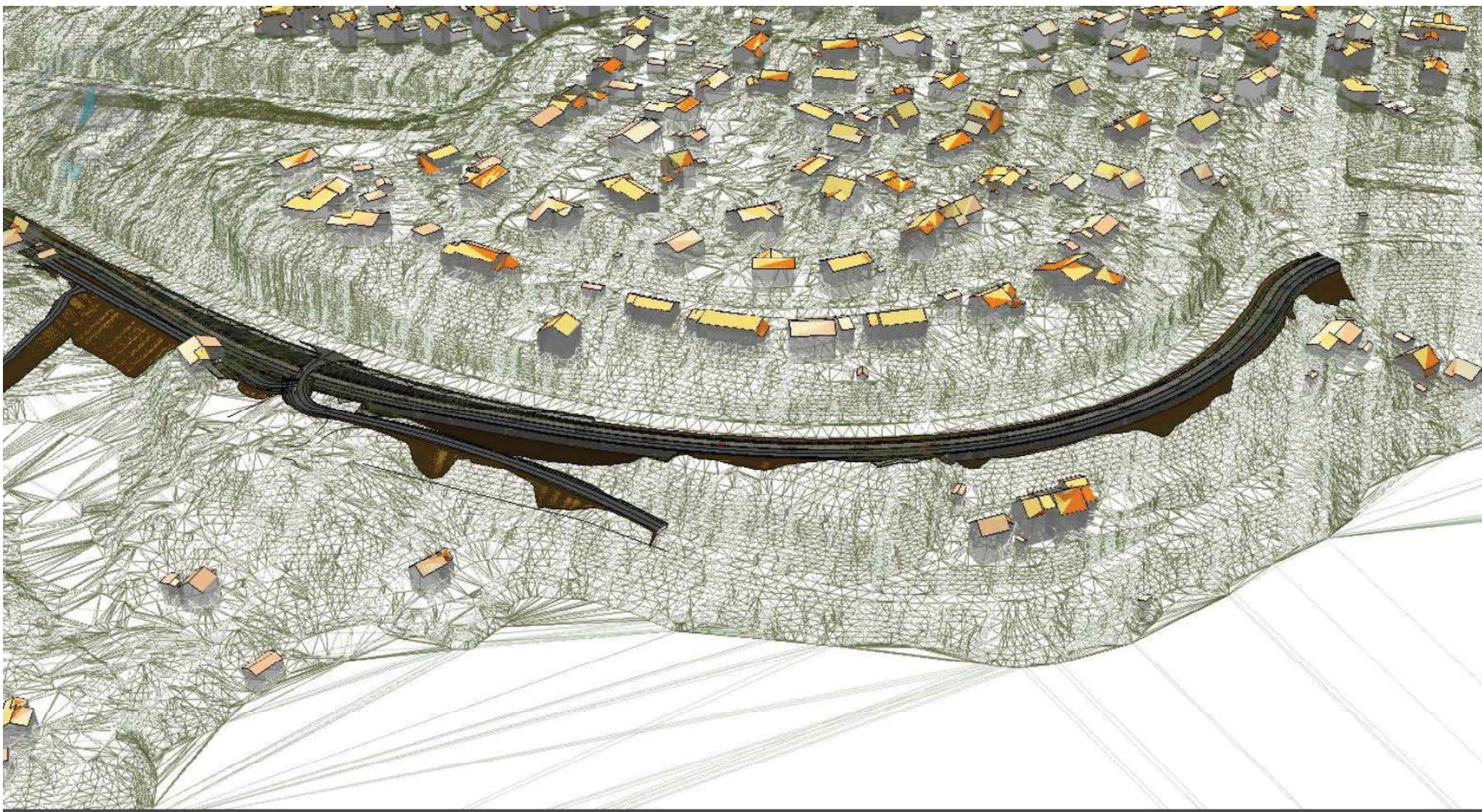




Bilder av 3D modell som viser bebyggelsen langs Torsvikveien. Det er tegnet inn forstøtningsmur langs sykkelspessvegen for å hindre at fyllingen kommer i konflikt med eksisterende bebyggelse.







Oversiktsbilde fra profil 1400-1930. Bebyggelsen som vises i bakgrunn er Haumyrheia

VEDLEGG 3

REGULERINGSBESTEMMELSER

FOR

HÅNESKRYSSET-VARODDBRUA



# ***Bestemmelser til detaljregulering for Håneskrysset til Varoddbrua.***

Dato:30.04.2015

## **1. Bebyggelse og anlegg (pbl § 12-5 nr 1)**

1.1 Eksisterende bolig reguleres med dagens høyde og grunnflate.

## **2. Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur (Plan- og bygningsloven § 12-5 nr 2)**

Det skal utarbeides teknisk plan for alle arealer regulert til samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur. Tekniske planer skal omfatte ras- og fallsikring.

### **2.1 Bruk av veigrunn, jf. pbl § 12-7 nr. 14.**

**2.1.1** O\_offentlig: 1 (Gang/sykkelveg), 2 (Høvågveien 401), 3 (Sømsveien), 4 (Torsvikveien), 5 (gang/sykkelvei), 6 (gang/sykkelvei), 7 (gang/sykkelvei) og 10 (adkomst til Rona båthavn)

#### **Felles 1**

**2.1.2** Adkomstveg fra Torsvikkrysset til innkjøring Rodeneset gård skal være fellesareal for eiendommene: gnr/bnr: 59/12, 59/25, 59/26, 59/17, 59/15, 2.1.4 59/29, 59/3, 59/3, 59,24, 59/239, 59/28, 59/9, 59/242,

#### **Felles 2**

**2.1.3** Adkomstveg inn til Rodeneset går skal være fellesareal for eiendommene: gnr/bnr: 59/12, 59/25, 59/26, 59/17, 59/15, 2.1.4 59/29, 59/3, 59/3, 59,24, 59/239, 59/28.

**2.1.4** Innenfor område annen veigrunn tillates etablert mur med max høyde 4 meter. (Murens plassering kan ses på plankartet).

## **3. Hensynssoner i reguleringsplanen § 12-6**

**3.1** Innenfor midlertidig anleggsområde kan det etableres: midlertidig gang- og sykkelveg, midlertidig vegomlegging, rigg, mellomlagring av materialer og plassering av anleggsmaskiner.

## **4. Bruk og vern av sjø og vassdrag (pbl § 12-5 nr 6)**

I området avsatt til bruk og vern av sjø og vassdrag kan det ikke utføres tiltak som forringer naturkvalitetene.

## **5. Rekkefølgebestemmelser**

Midlertidig anleggsområde skal opparbeides innen 1 år etter åpning av anlegget.

Område regulert for bolig på plankartet skal tilbakeføres til opprinnelig stand.

Område regulert for LNFR på plankartet skal sås og beplantes.

# VEDLEGG 4

## PLANBESKRIVELSE

# Detaljregulering av sykkелеkspressveg Håneskrysset – Varoddbrua

## Planbeskrivelse





## FORORD

Statens vegvesen Region sør har satt i gang planlegging av en sammenhengende sykkelekspressveg fra Dyreparken til Andøya, via Kristiansand sentrum.

I denne omgang er det delstrekningen fra Håneskrysset til Varoddbroa som planlegges.

Sykkelekspressvegen skal være et tilbud til alle syklist, både transport- og fritidssyklist. Den skal ha høy standard og fokus på en trygg, sikker og rask transport med en mest mulig kort/direkte trasé. Hovedmålet er å tilrettelegge for overføring av arbeidsreiser i Kristiansands regionen fra personbil til sykkel. Kristiansand kommune har i samarbeid med Statens vegvesen Region sør utarbeidet kommunedelplan for sykkelekspressveg. Enkelte deler av strekningen er ferdig detaljregulert. Kommunedelplaner med konsekvensutredning (Statens vegvesen Region sør, 2014), og gjeldende håndbøker utgitt av Statens vegvesen, er lagt til grunn i arbeidet med detaljreguleringsplanen.

Formålet med en reguleringsplan er å fastsette mer i detalj hvordan arealet innenfor planavgrensningen skal utnyttes eller vernes. Reguleringsplan er rettsgrunnlag ved eventuell ekspropriasjon av grunn.

### Reguleringsplanens innhold

En reguleringsplan omfatter ett eller flere kart med tilhørende bestemmelser. Planen kan inneholde flere hoved- og/eller underformål. Formålene kan beskrives hver for seg eller i kombinasjon. Kart og bestemmelser er juridisk bindende.

### Behandling av reguleringsplan

Plan- og bygningsloven gir Statens vegvesen, mulighet til å utarbeide reguleringsplan etter kapittel 12 fram til politisk sluttbehandling i kommunen.

Proessen innledes med at oppstart av planarbeid varsles ved offentlig kunngjøring. Varslingen skal inneholde dato og hvor det skal reguleres. Dette skal sikre at grunneiere, og andre berørte får anledning til å delta i planprosessen. Det utarbeides deretter et planforslag som legges ut til offentlig ettersyn. Etter at fristen for merknader er ute gjennomføres en merknadsbehandling og eventuelle endringer av planen blir foretatt. Deretter sendes planen til kommunen for sluttbehandling / vedtak.

Noen av sektormyndighetene har innsigelsesrett mot planen. Dersom eventuelle innsigelser ikke blir tatt til følge, kan kommunen be om mekling hos fylkesmannen. Hvis mekling ikke fører fram skal planen sendes til Miljøverndepartementet for endelig godkjenning. Departementet kan avgjøre om innsigelsene skal tas til følge og kan i så fall gjøre de endringer i planen som kreves.

Kommunen kunngjør planvedtaket.

## Klage på vedtatt reguleringsplan

Vedtak om reguleringsplan kan påklages til Miljøverndepartementet iht Pbl § 12-12 jf § 1-9. Avgjørelsesretten i klagesaker er delegert fra departementet til fylkesmannen. En eventuell klage skal stilles til Fylkesmannen og sendes via kommunen.

Planbeskrivelse reguleringsplan for sykkelekspressveg strekningen Håneskrysset - Varoddbroa.

Skjematisk fremstilling av planprosessen:



Figur 1 Illustrasjon av planprosessen

## Innholdsfortegnelse

FORORD .....	2
Innholdsfortegnelse .....	4
1.0 Sammendrag .....	5
1.0 Bakgrunn .....	6
1.1 Sykkelekspressveg .....	7
2.0 Beskrivelse av dagens situasjon .....	8
3.0 PLANSTATUS .....	9
3.1 Formål og bestemmelser i gjeldende kommuneplan .....	9
3.2 Kommuneplanen har tre satsingsområder: .....	9
3.2.1 Byen som drivkraft: .....	9
3.2.2 Byen som det er godt å leve i: .....	10
3.2.3 Klimabyen: .....	10
3.3 Kommunedelplan for sykkelekspressvegen i Kristiansand har følgende mål: .....	10
3.4 Reguleringsmessig status for planområdet .....	12
3.4.1 Gjeldende regulering .....	12
3.4.2 Tilstøtende regulering .....	12
3.5 Pågående planarbeid i nærområdet .....	12
4.0 PLANFORSLAGET .....	14
4.1 Hovedgrep .....	14
4.2 Grønnstruktur .....	14
4.3 Samferdselsanlegg/trafikk .....	14
5.0 Landskapsbildet .....	19
5.1.1 Dagens landskapsbilde .....	19
5.1.2 Hvilke inngrep kommer som følge av planen .....	20
6.0 Universell utforming .....	20
7.0 Risiko- og sårbarhetsanalyse .....	21
8.0 Miljøkonsekvenser .....	21
9.0 Kulturminner .....	21
10.0 Folkehelse .....	22
11.0 Lyd og støy .....	22
12.0 Anleggsfasen .....	22
13.0 Oppsummering og anbefaling .....	23
Referanser .....	24



## 1.0 Sammenheng

Region Sør er en ekspansiv region med stor vekst, som står ovenfor store trafikale utfordringer. Et tiltak for å redusere biltrafikken er å lage en ny sykkeltrase – sykkelekspressveg – mellom Dyreparken og Andøyakrysset via Kvadraturen. Det er en målsetting i regionen å overføre arbeidsreiser fra personbil til sykkel, gang og kollektiv.

Planområdet ligger mellom Håneskrysset og Varoddbroa i Kristiansand kommune. Bydeler som er naturlige fremtidige brukere av sykkelekspressvegen i dette nærområdet er Hånes som har ca 4200 innbyggere. Randesundsområdet har ca 11 000 innbyggere. Videre jobbes det med reguleringsplan for Strømsheia, som satser på bolig og næring. Her forventes det totalt ca 2000 personer. Fremtidig befolkningsvekst er også tatt med i den helhetlige vurderingen utbyggingen.

Det må bygges for det meste langs/inntil E-18 og Sjøvegen for å begrense barrierevirkninger mht. sjøen, nærmiljø, friluftsliv og for å unngå oppsplitting av arealer mht. landskap og naturmiljø, samt unngå unødige inngrep i private grunneieres arealer.

Dagens sykkeltrase er benyttet som grunnlag for ny sykkelekspressveg. Noe som vil gjøre opparbeidelsen relativt enkel.

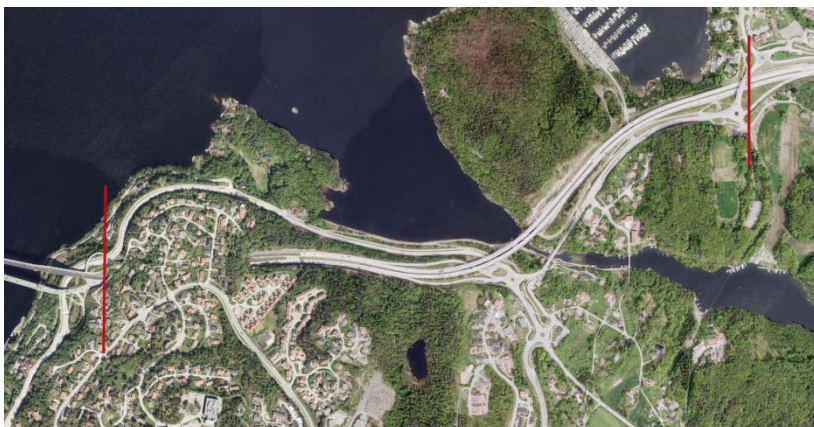
Sykkelekspressvegen har en bredde på inntil 4 m sykkelfelt og 2,5 m gangfelt (og 0,25 m gruset skulder på hver side) og er i utgangspunktet planlagt iht. anbefalingene i håndbok V122 – Sykkelhåndboka (Statens vegvesen og Vegdirektoratet, 2014). Dette betyr bl.a. maksimal stigning på 3,5 % for stigning lengre enn 200 meter, maks 5 % inntil 200 meters lengde og maks 7 % inntil 100 meters lengde. Stigninger over 7 % skal unngås. Horisontalkurvatur skal være minimum 40 m. Siktkrav i påkoblingspunkt/kryss er, iht. kommunedelplanen, 6 x 50 meter. Det settes av nok areal til murer, eventuelt støyskerm/-voll, rekkverk/gjerde, i tillegg til nødvendig areal for traseen med skråningsutslag.

I dag er sykkelandelen i Kristiansand-regionen på ca. 9,0 %, og det er i Nasjonal transportplan NTP satt som mål at sykkeltrafikken skal dobles i byer og tettsteder. For å oppnå dette målet benyttes flere virkemidler. Gjennom klimaforliket innførte stortings energi- og miljøkomité i 2008 en belønningsordning for storbyer som satser på kollektivtransport for å redusere biltrafikken. Kommuneplanen for Kristiansand sier at trafikkregulerende tiltak eller andre tiltak med tilsvarende effekt er en forutsetning for å oppnå målet. Forskjellige virkemidler for å oppnå dette er beskrevet i bymiljøavtalen. Denne avtalen fokuserer på mer miljøvennlig bytransport. [1]

Målet i Nasjonal transportplan 2014-2023 er at trafikkveksten i de største byene skal tas via sykkel, kollektiv og gange. For å få flere til å sykle tilrettelegges det derfor for sykkelekspressveg. Hensikten med sykkelekspressvegen er å opprette konkurransedyktige sykkelreiser i forhold til reisetid. Dette er et tiltak i denne sammenhengen. Kommunedelplanen har som mål å tilrettelegge for mest mulig hinderfri ferdsel for sykkel.

Konsekvensene for natur, miljø og samfunn er akseptable. Viktig positiv effekt er at sykkelekspressvegen bidrar til måloppnåelsen som er å få flere til å sykle. Dersom målene innfris, vil virkningene være positive, med hensyn på dreining mot flere klimavennlige reiser og bedre folkehelse.

## 1.0 Bakgrunn



Figur 2-1 Oversiktsbilde over trasé.

Statens vegvesen region Sør har i samarbeid med Kristiansand kommune og Vest-Agder fylkeskommune utarbeider et planprogram for utbygging av sykkelekspressveg mellom Andøya og Sørlandsparken. Dette er en del av Kristiansand kommune sin visjon fra sykkelhandlingsplanen 2011-2020 - "alle sykler!" [2]

Med økt befolkningsvekst medfører dette også økt reisebehov. Dagens sykkeltilbud er ikke fremtidsrettet, når målsetningen er at all trafikkvekst i de største byene skal tas via sykkel, kollektiv og gange.

Målet i Nasjonal transportplan 2014-2023 er at trafikkveksten i de største byene skal tas via sykkel, kollektiv og gange. For å få flere til å sykle tilrettelegges det derfor for sykkelekspressveg. Hensikten med sykkelekspressvegen er å opprette konkurransedyktige sykkelreiser i forhold til reisetid. Dette er et tiltak i denne sammenhengen. Gjennom klimaforliket innførte stortingets energi- og miljøkomité i 2008 en belønningsordning for storbyer som satser på kollektivtransport for å redusere biltrafikken. Kommuneplanen for Kristiansand sier at trafikkregulerende tiltak eller andre tiltak med tilsvarende effekt er en forutsetning for å oppnå målet. Forskjellige virkemidler for å oppnå dette er beskrevet i bymiljøavtalen. [1] Denne avtalen fokuserer på mer miljøvennlig bytransport.

I kommunedelplanen er det vedtatt å tilrettelegge for mest mulig hinderfri ferdsel for sykkel. Denne strekningen og denne planen inngår i denne sammenhengen.

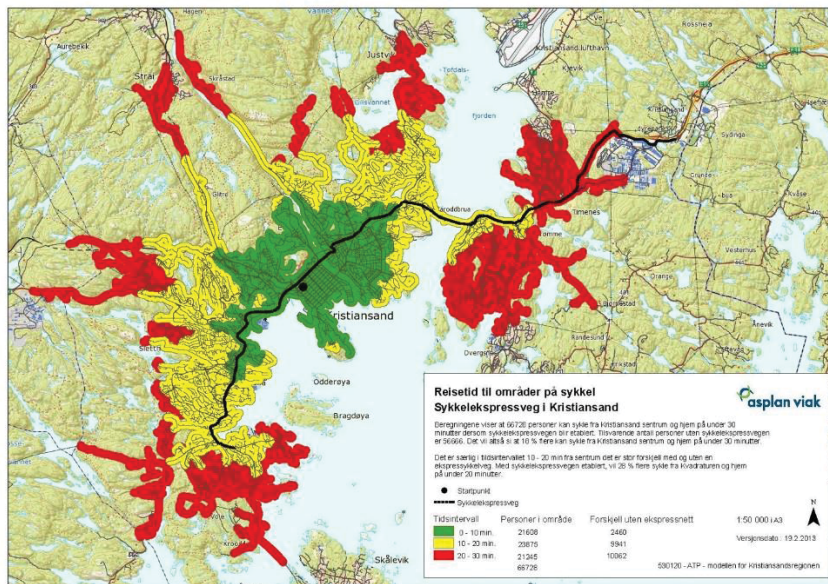
Det er regional enighet i Kristiansandsregionen om denne strategien.

## 1.1 Sykkelekspressveg

Sykkelekspressveg skal være en høystandard, sammenhengende veg for rask og direkte sykling på lengre avstander. Ekspressvegen kan brukes av alle uansett fart. Det vil bli lettere framkommelighet, mer komfort og større trygghet. Det vil også ha en positiv effekt på bymiljøet og trolig gi et roligere trafikkbilde om flere velger å bruke sykkel fremfor bil på strekninger mellom 5 og 20 km.

I framlegg fra Nasjonal sykkelstrategi for 2014-2023 er det et mål om å doble sykkeltrafikken fra 4-8% siden man antar at trafikkbildet bare vil øke i årene framover. De fleste gjennomsnittlige reiseavstandene for sykkel er i dag på ca 4 km. [3] I Kristiansand som er Norges beste sykkelstorby er tallene høyere. I en artikkel i Fædrelandsvennen [4] i 2013 vises det til den positive effekten innføring av rushtidsavgiften har medført. Bilbruken har gått ned med 1,6 %, og tellinger viser at sykkelbruken har økt.

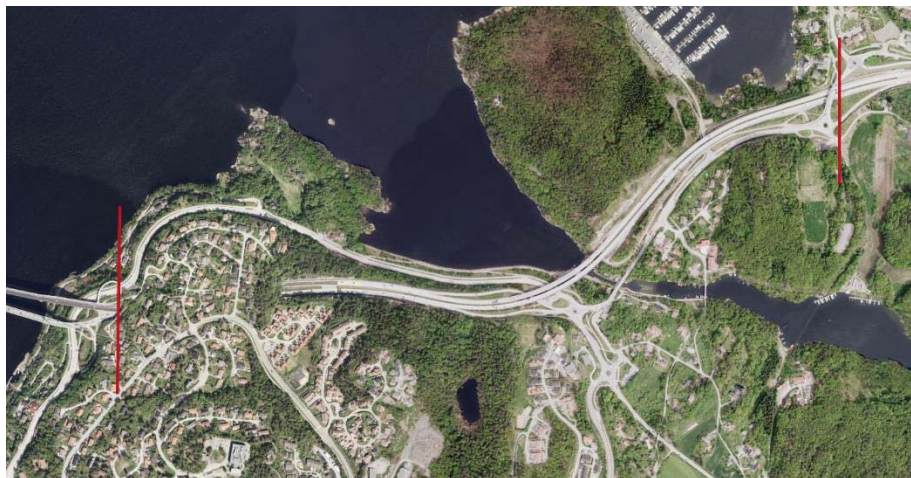
Strekningen fra Hånes til Sykehuset (som er Kristiansands største arbeidsplass) er ca 10 km. Strekningen Hånes – Kvadraturen er ca. 9,5 km, Hånes – Uia er ca. 8 km og til Kristiansand Dyreparken/Sørlandsparken er det ca. 6 km. Med ny sykkelekspressveg vil tilgjengeligheten til de overnevnte områder være raskere å nå på sykkel.



Figur 3-1 Reisetid til områder på sykkel



## 2.0 Beskrivelse av dagens situasjon

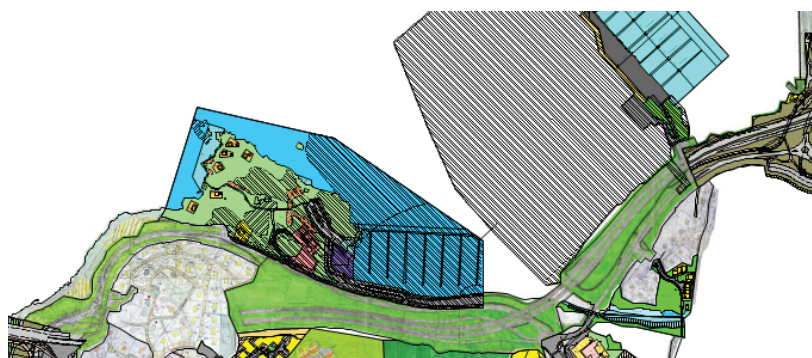


Figur 4-2 Oversiktsbilde over dagens situasjon

På strekningen mellom Håneskrysset og Varoddbrua går E-18 som en hovedåre mellom boligfelt, handelssentrum og båthavn. Nord for E-18 ved Håneskrysset ligger det boliger og noen feriehus/hytter som krever påkjøringsmuligheter til sykkelekspressveg. Eksisterende veg for

bil og sykkel/gående over E-18 i bru. Det er møtende reguleringsplan for utbygging av Håneskrysset. Fra boligområde ved Hånes på nordsiden mot fjellskrent ved Strømsheia er det støyskjerm mot E-18.

På Strømsheia ligger det noen hytter og en båthavn så her må en ta høyde for den trafikken det fører med seg på veg under E-18. Det er også planlagt mye utbygging på Strømsheia. Over Drangsvann går det bro til både biltrafikk og gående/syklende. Broen som er der i dag er for smal for sykkelekspressveg.



Figur 5-2 Reguleringsplaner

Det er boliger ned mot kanalen mellom Ronsbukta og Drangsvann. I Ronabukta ligger det en båthavn med avkjøring langs planlagt sykkelekspressvegtrase her er det periodevis mye trafikk inn og ut med henger/båt. I gjeldende reguleringsplan for Rodeneset er det regulert inn

nytt servicebygg i Rona båthavn. Vider har kommunen begynt på grunnarbeidet for kommunale boliger for bostedsløse. [5]. Kommunen holder på å bygge om eneboligen som ligger i innkjøringen til Rodeneset gård.

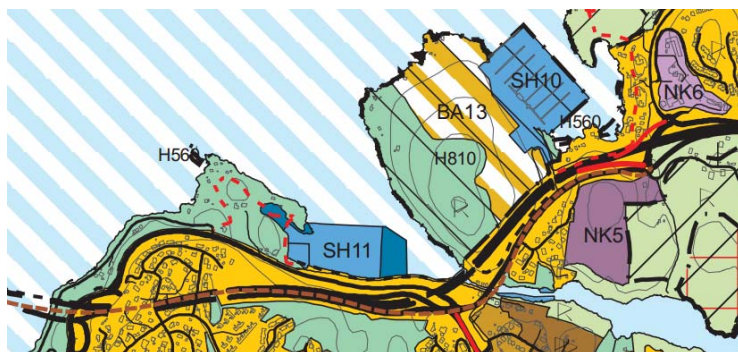
I dag er det randbebyggelse på mindre deler av strekningen. For mye av strekningen er arealbruken skråninger, og randsone mot eksisterende vegnett. For et kort strekk er det sjø.

## 3.0 PLANSTATUS

### 3.1 Formål og bestemmelser i gjeldende kommuneplan.

I kommuneplanen følges opp de hovedlinjer med hensyn til transport og arealbruk som er vedtatt i overordnede planer.

Kommunen ønsker å etablere et sammenhengende sykkelvegnett av god kvalitet. Kommunen skal legge til rette for sykkel som transportmiddel generelt og som transportmiddel for arbeidsreiser spesielt.



Figur 6-3 Utsnitt av kommuneplanen for strekningen Håneskryset-Varoddbrua

I retningslinjer for kollektivtransport står at videre planarbeid skal dokumentere at hensynet til Kollektivtrafikkens framkommelighet er forsvarlig ivaretatt på kort og lang sikt. Bussmetroen skal beholdes og videreutvikles til å dekke flere eksisterende og nye områder. Det skal legges til rette for god kollektivdekning også utenfor metroens dekningsområde. Det skal

legges til rette for god kobling mellom lokal og regional bussmetro. Fremkommeligheten for buss skal sikres ved kollektivfelt, og ved tiltak som prioriterer buss i kryss som skaper forsinkelse. [6]

### 3.2 Kommuneplanen har tre satsingsområder:

- Byen som drivkraft.
- Byen det er godt å leve i
- Klimabyen

#### 3.2.1 Byen som drivkraft:

Kristiansand har et internasjonalt og konkurransedyktig næringsliv som er ledende på flere områder og som representerer en global teknologisk spisskompetanse. For å rekruttere og beholde kvalifisert arbeidskraft, er det ikke tilstrekkelig at arbeidsplassene er interessante. Byen må også kunne tilby gode skoler og utdanningsmuligheter, et godt oppvekstmiljø, et bredt kultur og fritidstilbud og et velfungerende kollektivtilbud. Med å tilrettelegge for sykkelekspressveg, vil sykkelsatsingen være med å oppnå både miljø-, helse- og økonomiske gevinster med å flytte flere reiser fra bil til sykkel.

### 3.2.2 Byen som det er godt å leve i:



Figur 7-3 Tresse i Kristiansand

Kristiansand skal fremme en helhetstenking der forebyggende strategier og helsefremmende aktiviteter har prioritet. God planlegging av arealbruk og utføring av være i fysiske omgivelser er derfor en vesentlig faktor for levestandard, livskvalitet og folkehelse. Universell utforming er sentralt i denne sammenhengen.

### 3.2.3 Klimabyen:

Kristiansand er klimanøytral i år 2050 og har et næringsliv som er ledende innen fornybar energi og energieffektivisering.

Hvordan når vi dette målet?

- Ved blant annet å virkeliggjøre bussmetrovisjonen og øke driftsrammene for kollektivtrafikken. Hovedtraseer for kollektivtransporten med tilhørende bestemmelser fremgår av kommuneplankartet. Kollektivtrafikken prioriteres på bekostning av biltrafikken der det er behov for det, slik at kollektivtrafikken får hinderfri fremføring.
- Stimulere sykkeltrafikken, forbedre og videreutvikle sykkelnettet, og da spesielt hovedsykkelveinettet. Sykkeltrafikken må sikres størst mulig hinderfri fremføring.

Stortingsmeldingen om nasjonal transportplan foreslår helhetlige bymiljøavtaler som virkemiddel for å nå målsettingen om at all persontransportvekst i de store byregionene skal tas med kollektiv, gange og sykkel. Bymiljøavtalen i Kristiansand og kommuneplanen fokuserer nå på disse tiltakene.

Planbeskrivelsen som her utarbeides er i tråd med disse tiltakene.

### 3.3 Kommunedelplan for sykkelekspressvegen i Kristiansand har følgende mål:

Kommunedelplan for sykkelekspressveg er et tiltak for å oppnå målsetninger i Nasjonal transportplan 2014-2023 og Kommuneplan for Kristiansand 2011-2022 om at vekst i personbiltrafikken i de største byene skal stanses og heller tas med økt bruk av sykkel, kollektiv og gange som transportmiddel. Det skal også stimuleres til miljøvennlig transport gjennom en kombinasjon av effektive og restriktive virkemidler og stimulerings tiltak. [7]



Planarbeidet ble startet opp høsten 2013 med innledende kontakt mellom Statens vegvesen, Kristiansand kommune og Vest-Agder fylkeskommune. Det tas sikte på at planarbeidet vil bli gjennomført og ferdigstilt i løpet av 2015.

På strekningen innkjøring til Rodeneset gård og til møte med kryss/nedkjøring til Torsvikveien kommer arealplanen i konflikt med kommunedelplanen. Det reguleres dermed mer på den aktuelle strekningen enn det kommunedelplanen regulerer. Dettet er gjort for at det i tillegg til sykkelekspressveg reguleres inn ny adkomstveg. Den største konsekvensen av konflikten med kommunedelplanen er riving av enebolig gnr:59 bnr:19.

Resterende del av trasèn har lavt konfliktnivå opp mot gjeldene kommunedelplan.



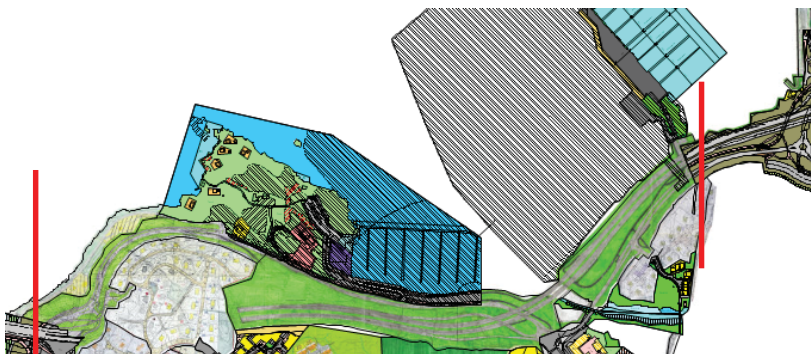
8-3 Konfliktområde merket rødt. Strekning Varoddbrua-Rona



Figur 9-3 Del 2 Trase fra kommunedelplanen Rona-Håneskrysset

### 3.4 Reguleringsmessig status for planområdet.

#### 3.4.1 Gjeldende regulering



Figur 10-3 Gjeldene reguleringsplaner for strekningen Håneskrysset-Varoddbroa

Strekningen sykkelekspressveg er planlagt berører flere reguleringsplaner. Krav jf. Kommuneplanens bestemmelser § 1. Forholdet til eldre kommunedelplaner, reguleringsplaner og bebyggelsesplaner.

- Reguleringsplan for E-18 Håneskrysset (plan nr: 895)  
Plan iverksatt fra 21.05.2014
- Reguleringsplan for E-18 øst, Øvre Strømme-Haumyrheia (plan nr: 578)  
Plan iverksatt fra 31.10.1990
- Reguleringsplan for E18 øst, Varodden, Haumyrheia-ny Varoddbro (plan nr: 562)  
Plan iverksatt fra 28.06.1989
- Reguleringsplan for E18 Ny Varoddbro (plan nr: 1314)  
Plan iverksatt fra 21.03.2012

#### 3.4.2 Tilstøtende regulering

Strekningen sykkelekspressveg er planlagt berører også nærliggende planer.

- Område mellom Topdalsfjorden og Sømsveien (Plan nr: 330)  
Plan iverksatt fra 15.06.1978  
Reguleringsplanen for området mellom Topdalsfjorden og Sømsveien viser løsning for adkomst til boliger som ligger langs Torsvikveien.
- Rodeneset (plan nr: 1239)  
Plan iverksatt fra 21.11.2012  
Reguleringsplanen for området Rodeneset viser løsning for Rona båthavn. Her er det planlagt servicebygg/industri. Videre viser planen kommunens etablering av hjem for bostedsløse/narkomane.
- E18 Håneskrysset (plan nr: 1353) Ombygging av dagens kryss med ny bro for sykkelekspressvegen.

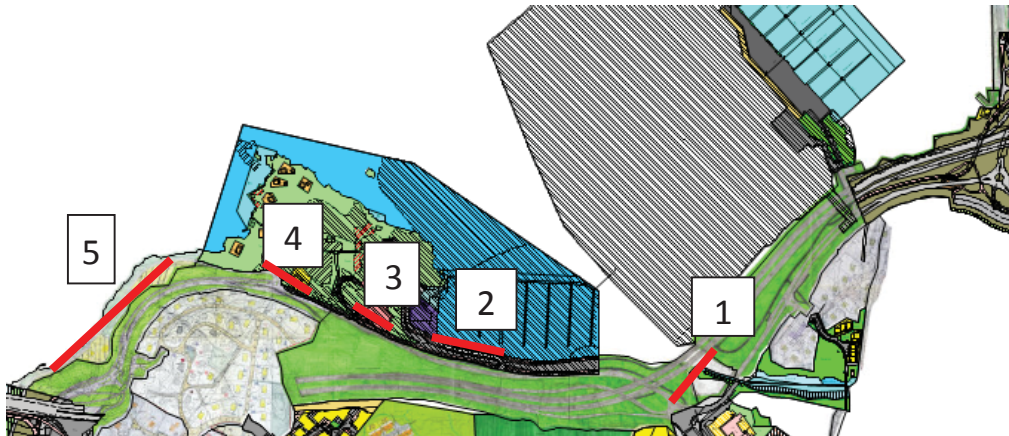
### 3.5 Pågående planarbeid i nærområdet

- Detaljregulering med konsekvensutredning for Strømsheia (Status planlegging igangsatt)

Planens hovedgrep er å utvikle et forholdsvis uberørt areal med tilsammen for 60.000 kvm næringsareal med varierende bruksmulighet, 268 boenheter av varierende størrelse og typer, samt utvidelse av eksisterende småbåthavn på Hånes med 90 nye fritidsbåtplasser

- Trafikkløsninger ved Ronakrysset. I Ronakrysset er det en tilgrensende reguleringsplan med planlagt ombygging for trafikkbildet. Her kreves det av/påkjøringsmuligheter fra sykkелеkspressvegen til boligområde og bydelssenter

Statens vegvesen Region sør har gitt Norconsult AS i oppdrag å se på fremtidige trafikkløsninger for alle trafikanter ved Rona, øst for Kristiansand. Bakgrunnen for oppdraget er den forventede trafikkveksten som følge av planlagt arealutvikling i området, og etablering av Rona senter med formål om forretning, offentlige formål, kontorer og boliger.



Figur 11-3 Konfliktområder i møte med tilgrensede reguleringsplaner markert med rød strek.

«Konfliktnivået» i møte med tilgrensede reguleringsplaner vurderes til moderat. Den nye reguleringsplanen fører til enkelte endringer i landskapsbildet.

1. Ny bro over kanalen mellom Drangsvann og Rona bukt. Boligen får enda ei bro tett innpå.
2. Ny nedkjørsel til Rona båthavn vil kreve ombygging.
3. Garasjen til eiendom 59/9 må rives for å gi plass til sykkелеkspressvegen og adkomstveg.
4. Enebolig 59/19 må fjernes for å gi plass til sykkелеkspressvegen og adkomstveg.
5. Skråfylling ned mot Torsvikveien vil kreve høye forstøtningsmurer for at sykkелеkspressvegen skal kunne passere.



## 4.0 PLANFORSLAGET

### 4.1 Hovedgrep



Figur 12-4 Prinsippskisse av sykkелеkspressveg

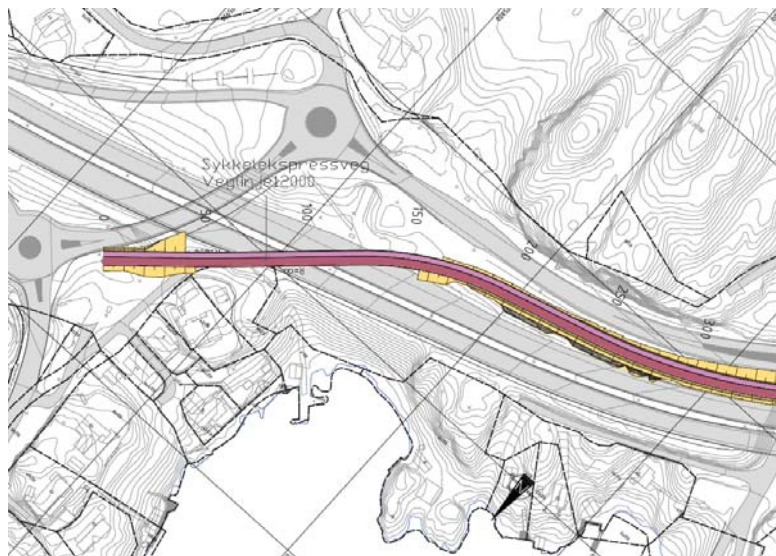
Planens hovedgrep er:

Sykkелеkspressvegen skal ha en bred løsning (Sykkелеkspressvegen er planlagt med bredde på 4,0 m sykkelveg og 2,5 meter fortau i kommunedelplanen, med justeringsmuligheter til 3,5 m sykkelveg og 2,0 meter fortau) [8]. Gangfelt og sykkel felt skal være separate med skråstilt kantstein som skille. I kryss og avkjørsler skal det være god sikt. Antall kryss skal reduseres til et absolutt minimum.

### 4.2 Grønnstruktur

Kyststier er merket og skiltet slik at det skal være mulig å gå lengre strekninger til fots langs sjøen. På strekningen som denne planen gjelder for, vil sykkелеkspressvegen fungere som kyststi fra Håneskrysset og til krysset ned til Rona båthavn. Deretter vil stien gå ut om Rodeneset og vider ned Torsvikveien.

### 4.3 Samferdselsanlegg/trafikk



Figur 13-4 Håneskrysset med ny sykkелеkspressveg

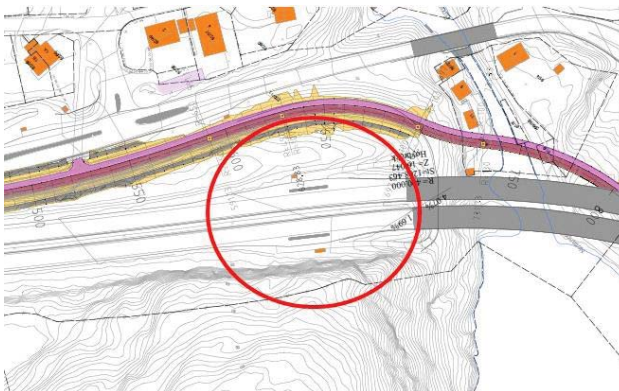
I Håneskrysset kommer trafikkavviklingen til å bli lagt om i fra dagens trafikkbilde. Kjøremonsteret inn og ut av krysset kommer til å endre seg. I dagens trafikkbilde ligger det busstopp på begge sider av E-18. Disse to busstopkene er tatt bort i den nye reguleringsplanen. I den nye reguleringsplanen er det regulert inn busstopp på østsiden av E-18, langs Fv 401 som fører til Hånes og Rona.

Det er også regulert inn park and ride anlegg på begge sider av E-18.

(Innfartsparkering/park & ride er parkering ved en stasjon eller holdeplass hvor en reiser kollektivt videre. Bilene eller syklene står på parkeringsplassen helt til eieren kommer og henter dem senere på dagen, evt. etter flere dager. [9])

Ulike bredder på strekningene skal ivaretas ved å jevne ut breddeforskjellene over et lengre strekk, slik at det ikke oppstår overraskende nivåsprang. [8] Koblingen mellom ny reguleringsplan og tilgrensede reguleringsplan for E18 Håneskrysset har en breddeforskjell på en meter.

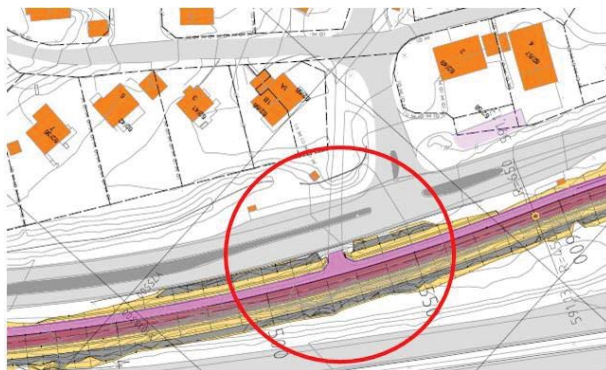
Siden reguleringsplanen for Håneskrysset er vedtatt, legger det føring for hvordan strekningen fra Rona til møte med reguleringsplan for Håneskrysset løses. I Ronakrysset vil sykkelspressvegen krysse fra vestsiden av E18, og gå under eksisterende E18 bro. Deretter vil sykkelspressvegen gå parallelt mellom Fv 401 og E18 til møte med vedtatt reguleringsplan for Håneskrysset. For å krysse kanalen som går mellom sjøen og Drangsvann, må det bygges bro. Videre vil eksisterende sykkeltrasé benyttes som utgangspunkt for sykkelspressvegen.



Figur 14-4 Busstopp ved Strømsheia

sykkelspressvegen vil da bli universelt utformet. (Med universell utforming menes farbart for alle).

Dagens busstopp ved Håneskrysset er tatt bort i den nye reguleringsplanen. Dermed forventes det at busstoppene som ligger ved Strømsheia vil bli enda bedre utnyttet. Bussene som kjører ekspress forventes ikke å svinge av i Håneskrysset for å hente langdistansepassasjerer. Det forventes at passasjerene må benytte busstoppene som ligger langs E-18. Det er da aktuelt for denne gruppen å benytte den planlagte sykkelspressvegen. Adkomsten inn på



Figur 15-4 Kulvert som fører fra sykkelspressveg til Strømsdalen

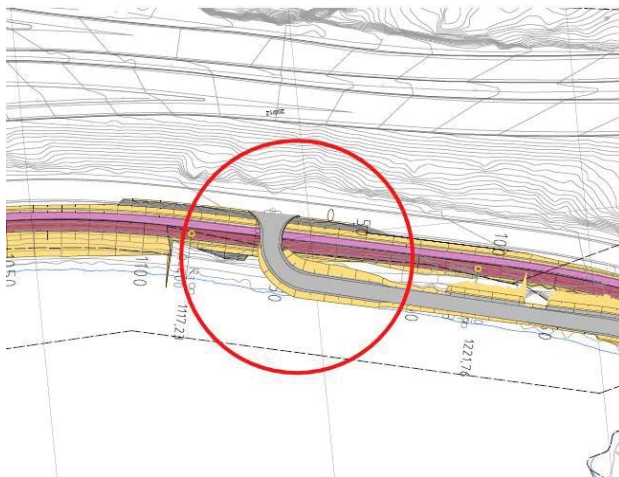
Strømsdalen ligger på østsiden av Fv 401. I den nye reguleringsplanen vil undergangen føre direkte inn på sykkelspressvegen. Påkoblingen vil være i en bakke, der farten vil være høy. Det avsettes nok areal til å tilfredsstille siktkrav for kryss. Siktkrav i påkoblingspunkt/kryss er, iht. kommunedelplanen, 6 x 50 meter. [8]

Ronakrysset er hovedknutepunktet på strekningen. Her samles all trafikk fra Randesund, Søm og



Figur 16-4 Ronakrysset

del av Høvåg. Det er her lagt til rette for direkte adkomst til sykkelekspressvegen. Det er lagt vekt på en helhetlig løsning som gjør adkomsten fra det lokale sykkelnettet trygt og effektiv. Slik gruppen har planlagt løsning av sykkelekspressveg forbi Ronakrysset, kommer løsningen i direkte berøring med Statens vegvesen sine planer for nytt kryss. Det er ikke beskrevet løsning for selve rundkjøringen, og sammenføyingen mellom sykkelekspressvegen og det lokale sykkelnettet.



Figur 17-4 Kryss ned til Rona Båthavn

Fra Ronakrysset og til krysset som går ned til Rona båthavn, vil sykkelekspressvegen følge parallelt med Sømsvegen. Her vil eksisterende trasé for sykkelsti benyttes som utgangspunkt for sykkelekspressvegen. For å oppnå ønsket bredde på sykkelekspressvegen for denne strekningen, vil det bygges natursteinsmurer langs sjøen. Dette for å oppnå ønsket bredde på sykkelekspressvegen, og for å tilfredsstille kravet for fall på steinfylling. Rekkverk vil benyttes på strekningene der det er nødvendig i henhold til håndbok N101.

Krysset ned til Rona båthavn løses som et planfritt kryss. Retningslinjene for sykkelekspressveg sier at antall kryss må reduseres til et absolutt minimum, og eventuelle kryss bør være planskilte. [3] Sykkelekspressvegen vil her bli ført i kulvert under avkjørselen til Rona båthavn. For at kulverten skal oppleves som trygg å ferdes i, blir det lagt vekt på estetikk og belysning.





Figur 19-4 Ny adkomstveg

Fra Rona båthavn og oppover langs Sømsvegen mot Varoddbrua kommer sykkelekspressvegen til å berøre eiendommene gnr/bnr 59/9, gnr/bnr 59/16, gnr/bnr 59/3, gnr/bnr 59/19 og gnr/bnr 59/242. Fra innkjøringen til Rodenes gård (gnr/bnr 59/3) og eiendommen gnr/bnr 59/16 blir det anlagt ny adkomstveg. Dette blir gjort for å unngå at trafikken må krysse sykkelekspressvegen. Det blir anlagt påkobling for sykkelekspressvegen i dette punktet. Selv om farten kan bli stor i bakken forbi påkoblingen, er det et oversiktlig strekk. I

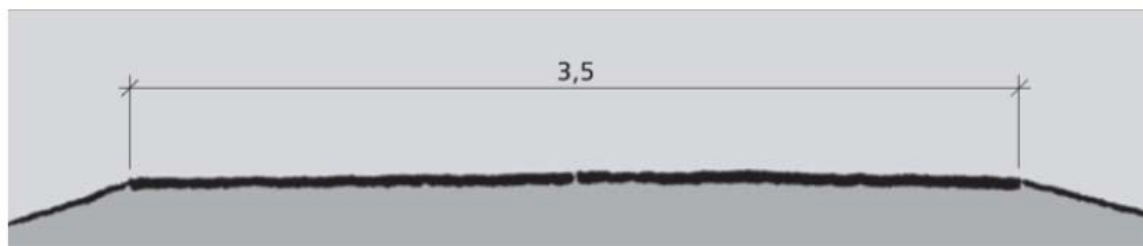
reguleringsplanen for Rodeneset er det også regulert inn nye boliger. Beboerne her kommer også til å benytte ny adkomstveg. Adkomstvegen kommer til å følge sykkelekspressvegen og Sømsvegen opp til den møter Torsvikveien.

## A1 Atkomstveger i boligområder, fartsgrense 30 km/t

Dette er veger som gir atkomst til boliger. I boligområder bør atkomstvegene utformes som blindveger eller sløyfer. Blindveger bør ikke være lengre enn 250 m, mens sløyfer kan ha lengde inntil 600 m. Atkomstveger i boligområder utformes på de myke trafikanter premisser.

### Tverrprofil

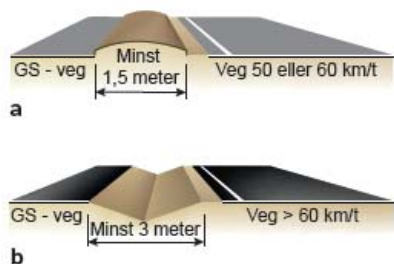
Kjørebanebredden varierer etter antall boenheter langs vegen. For veger inntil 50 boenheter i blindveg, eller 80 boenheter i sløyfe, bør tverrprofil som vist i figur C.20 brukes.



Figur C.20: Tverrprofil A1, 3,5 m vegbredde (mål i m)

Figur 18- 4 Illustrasjon av ny adkomstveg

Håndbok N-100 sier her at atkomstveger som blindveger ikke bør være lengre enn 250 m. Gruppens løsning fraviker dette kravet. Men å unngå kryssing av sykkelekspressvegen anses som viktig, derfor vil det søkes dispensasjon fra dette kravet.



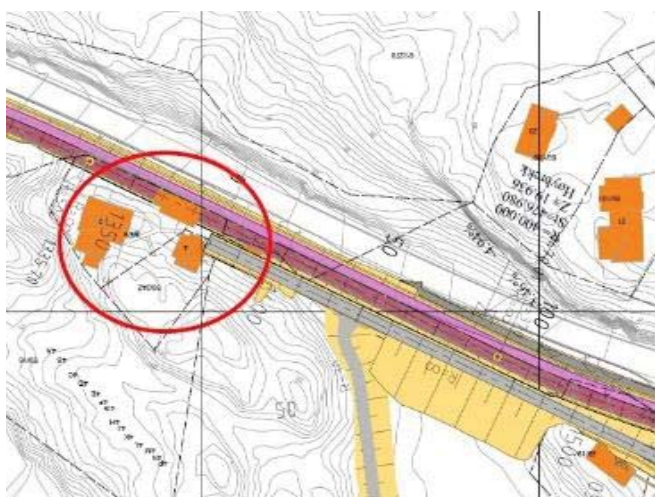
Der anlegg for gående og syklende går langs veg med fartsgrense 50 eller 60 km/t bør det være en trafikkdeler på minst 1,5 m mellom veg og anlegg for gående og syklende (vegkant til vegkant). Se figur 3.13 a.

Der anlegg for gående og syklende går langs veg med fartsgrense > 60 km/t bør det være en trafikkdeler på minst 3,0 meter mellom veg og anlegg for gående og syklende (vegkant til vegkant). Se figur 3.13 b. Grøfteskråningene bør være 1:3-1:5.

Figur 20- 4 Illustrasjon av grøft

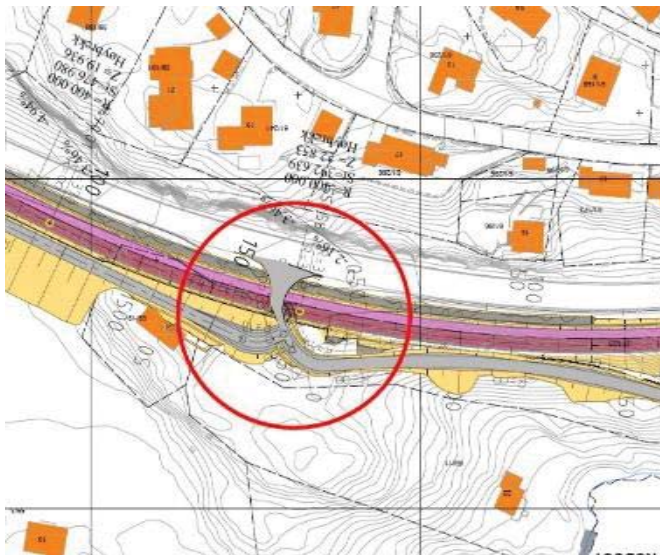
Dagens fartsgrense på Sømsvegen er 70 km/t. Befolkningsveksten har økt og det forventes videre økning i området. Dette må ses i sammenheng at trafikkbildet får mer bypreg. Lov om vegtrafikk Kap. 1 § 6 «Dersom ikke annen fartsgrense er fastsatt ved offentlig trafikkskilt, må det i tettbygd strøk ikke kjøres fortere enn 50 km/t, og utenfor tettbygd strøk ikke fortere enn 80 km/t.» [11]

Anbefalingen fra håndbok N-101 sier at dersom fartsgrensen er mellom 50 og 60 km/t anbefaler N-101 trafikkdeler på minst 1,5 m. [10] Denne planen bygger på at det prosjekteres for fartsgrense 50-60 km/t.



Figur 21-4 Sømsveien 2, gnr:59 bnr:9

Eiendommen gnr:59 bnr:9 er eid av Kristiansand kommune, og er med i en helhetlig plan for bostedsløse. Dette kommer frem i reguleringsplanen for Ronsbukta/Rodeneset. [5] Det vil her bli innløst en garasje på eiendommen. Det er et tiltak som må gjennomføres for at sykkelekspressvegen får tilfredsstillende adkomst forbi aktuell eiendom. Den nye veien som går ned til Torsvik, vil kunne benyttes av husene som er regulert inn i den nye reguleringsplanen. [5] Rodenes gård ligger innfor den berørte eiendommen. Gården vil få forbindelse med ny adkomstveg.



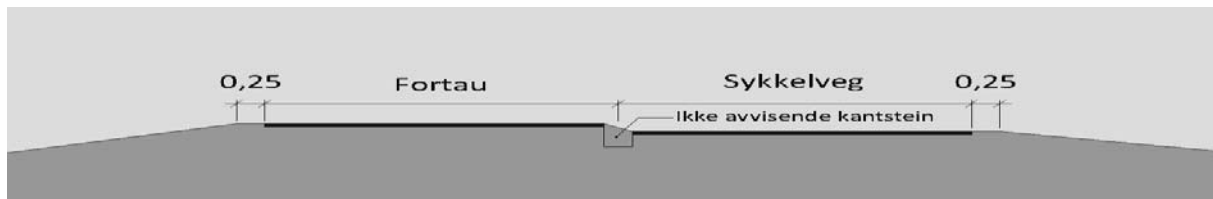
Figur 22-4 Kryss Torsvikveien/Ny samlevei

Krysset som fører til Torsvikveien beholdes. For å oppnå planfri løsning, legges sykkелеkspressvegen i kulvert/undergang. For at kulverten skal oppleves som trygg og ferdes i, blir det lagt vekt på estetikk og belysning. Ny sykkелеkspressveg vil da passere uhindret gjennom krysset.

Rett ved krysset ligger enebolig gnr/bnr 59/19, Torsvikveien 2, 4637 Kristiansand S. Boligen ligger i den nye trasèen. For å oppnå en best mulig løsning for krysset og ny adkomstveg, fjernes denne boligen. [11] Anbefalte krav for sykkелеkspressveg er blitt fulgt. [2] Krav for bredde på

sykkелеkspressveg er satt til 4 meter sykkelfelt og 2,5 meter gangfelt. Minimumskrav er 3,5 meter sykkelfelt og 2 meter gangfelt.

Anbefalingene for stigningsforhold er fulgt der det er praktisk mulig. I stigningen fra Rona båthavn mot Varoddbrua, fraviker vi anbefalte krav. Her blir stigningen 6 %, over en strekning på ca 250 m. Anbefalt krav er her 3,5 %. Anbefalinger for siktkrav er oppfylt, og anbefalinger for horisontal og vertikal radius er oppfylt.



Figur 23-4 Illustrasjon av sykkелеkspressveg

## 5.0 Landskapsbildet

### 5.1.1 Dagens landskapsbilde

Dagens landskapsbilde er preget av inngrep i naturen. Strekningen fra tilstøtende plan i Håneskrysset og til Ronakrysset er sterkt utbygd. Landskapsbildet her preges av firefelts E18, Rv 403, sykkelsti og fjellskjæring i Strømsheia. Fjellskjæringa som avslutter Strømsheia mot øst, er ca 220 meter bred, høyden er fra 25 meter og trapper ned til 5 meter. Hellingen er 10:1.

Landskapsbildet ved kanalen mellom Ronabukta og Drangsvann inneholder to betongbroer for E18. Under broene er det bæresystem av betongsøyler. Under den ene broa er det etablert bro til sykkelsti.

Fra Ronakrysset og til nedkjøring Rona båthavn er det stor steinfylling ned i sjøen. Fyllingen er ca 300 meter bred, og har en høyde på ca 8 meter fra sykkelsti og ned til vannspeilet. Helningen er 1:2.

Fra nedkjøring til Rona båthavn og strekningen opp til krysset til Torsvikveien, er landskapsbildet preget av Strømsveien, sykkelsti og bratte skråninger mot østsiden. På vestsiden (Rodenaset) er det en Enebolig med to garasjer, resten av vestsiden er krattskog.



Fra krysset til Torsvikveien til møte med tilstøtende reguleringsplan er det Strømsveien, sykkelstien, skråning på østsiden og store fyllinger på vestsiden som preger landskapsbildet.

### 5.1.2 Hvilke inngrep kommer som følge av planen.

Planforslaget som her fremmes vil benytte dagens sykkeltrasé som grunnlag for å bygge ny sykkelekspressveg.

Fra Håneskrysset og til møte med ny betongbro vil det være små forandringer i landskapsbildet. Utvidelse av kulvert som fører til Strømsheia. Det må og bygges noen mindre natursteinsmurer.

Ved kryssing av kanalen mellom Ronabukta og Drangsvann vil det komme ei ny betongbro. Den vil komme tett på boligen som ligger langs kanalen.

I sjøkanten fra Ronakrysset og til nedkjøring Rona båthavn vil det settes opp en natursteinsmur. Dette for å oppnå nok bredde på sykkelekspressvegen. Høyden på muren vil være ca 5 meter. Det vil være et fall på skråning på 1:3 fra topp mur og opp til skulder for sykkelekspressveg.

I innkjøringen til Rodeneset gård vil en garasje rives. Det blir her satt opp natursteinsmur som avslutning mot gjenværende del av tilstøtende eiendom.

Strekningen fra krysset inn til Rodeneset gård og opp til møte med Torsvikkrysset vil bli preget av at det både inneholder Sømsveien, sykkelekspressveg og ny adkomstveg.

Fra Torsvikkrysset og til møte med tilstøtende reguleringsplan for Varoddbroa blir skråningen ned langs Torsvikveien delvis erstattet med støttemurer. Dette gjøres for å oppnå prosjektert bredde på sykkelekspressvegen og for å få riktig helning på skråning fra topp mur til vegskulder.

Formingsprinsippene som stilles til bygging av sykkelekspressveg sier «*Formingsprinsippene skal følge alle prosjekter som omfatter sykkelekspressvegen og sørge for at arkitektonisk kvalitet blir fremhevet i arbeidet med sykkelekspressvegen fra kommunedelplan, via reguleringsplaner og byggeplaner til ferdig bygd anlegg*» [12].

Formingsprinsippene stiller høye krav til utformingen, så det visuelle helhetsinntrykket vil oppleves veldig positivt når den nye planen er gjennomført.

## 6.0 Universell utforming

§ 7. Krav jf. Kommuneplanens bestemmelser. Funksjonskrav og utbyggingsvolum.

Det er et nasjonalt mål at tilgjengeligheten for alle, og særlig for personer med nedsatt funksjonsevne, skal bedres innenfor alle viktige samfunnsområder (*universell utforming*). Planforslaget legger opp til en standardheving når det gjelder tilrettelegging for alle brukere av veisystemet. [13]

Stigning på sykkelekspressvegen endres ikke vesentlig fra dagens situasjon og får dermed en stigning på maksimalt 6 %. Gang- og sykkelvegen vil få en todeling for å skille gående og syklende. Dette vil gjøre ferdselen tryggere for alle. Fortausbredde på 2,5 m gjør at det er god plass til å snu med rullestol.

## 7.0 Risiko- og sårbarhetsanalyse

Risiko- og sårbarhetsanalysen er hentet fra konsekvensutredningen til kommunedelplanen. [14]  
I samråd med hovedveileder ble det avgjort at risiko- og sårbarhetsanalysen er dekkende for denne planen.

Plan og bygningslovens § 4-3 sier «Ved utarbeidelse av planer for utbygging skal planmyndigheten påse at risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for planområdet, eller selv foreta slik analyse». [15]



Figur 24-7 Siltgardin i Ronabukta

Konklusjon:  
På strekningen fra Håneskrysset til Varoddbroa anbefales det å sette opp støttemurer og etablere vegetasjon for å redusere de negative konsekvensene for terrenginngrep. Ved arbeid i strandsonen skal det benyttes siltgardin i anleggsperioden, for å unngå at finstoff går ut i sjøen. [16] Blir dette gjennomført vil forslaget som er utredet være akseptabelt å gjennomføre.

For full Risiko- og sårbarhetsanalyse se kommunedelplan. [14]

## 8.0 Miljøkonsekvenser

Krav jf. Kommuneplanens bestemmelser § 4.

For å oppnå ønsket bredde for sykkelspressvegen på den aktuelle strekningen, mures det natursteinsmur langs sjøkanten fra Ronakrysset og til nedkjøringen Rona båthavn. En strekning på ca 300 meter. Når det fylles i sjø, skal det søkes fylkesmannen. Under anleggsperioden må det gjøres avbøtende tiltak for å hindre at finstoff får gå uhindret ut i fjorden. Løsningen på dette er at det benytte siltgardin.

## 9.0 Kulturminner

Arealplanen som er utarbeider, vil ikke komme i direkte berøring med kulturminner. I området øst for Håneskrysset er det registrert mange kulturminner. Det er noe som må tas hensyn til i anleggsperioden. De negative konsekvensene for kulturmiljø i anleggsfasen er knyttet til inngrep i terreng i nærheten av viktige elementer.

Anleggsarbeider og mellomlagring av masser skal kun utføres på areal avsatt til dette. Områder, enkelttrær og kulturminner bør markeres i terreng og på kart, slik at faren for ødeleggelse reduseres.

## 10.0 Folkehelse



Figur 25-10 Illustrasjonsbilde

Undersøkelser viser at hverdags aktivitet er viktig. Sammenhengen mellom fysisk aktivitet og helse er godt dokumentert. Helseeffekten ved økt fysisk aktivitet, som sykling, gir færre sykdommer, økt livskvalitet og flere leveår. Sykkel og fotgjengertrafikk er en viktig del av en fremtidsrettet transportstrategi sett fra folkehelseperspektiv. Med bakgrunn fra dette skal det tilrettelegges for et attraktivt tilbud av sykkelruter, turveger og sykkel som transportmiddel.

I de store byene er det vedtatt at det bygges ut et hovedsykkelnett. Dette vil legge grunnlag for mindre behov for bilkjøring. [3]

Denne reguleringsplanen knytter sammen bydelene Hånes, Søm, Randesund og fremtidig utbygging av Strømsheia. Dagens befolkning for disse områdene er ca 15000, med fremtidig befolkningsvekst. Dette vil gi folk i alle aldersgrupper mulighet til å benytte et trygt, effektivt og tilrettelagt sykkelnett.

Et moment er at retningslinjene for sykkelekspressveg sier «*Toveis sykkelveg i egen trasé, for det meste parallelt med E18*». Dette vil føre til at brukerne blir eksponert for eksos, svevestøv og støy. I denne reguleringsplanen er eksponeringen fra biltrafikk relativt liten. Sykkelekspressvegen er lite i direkte kontakt med E18. På Sømsvegen er ÅDT 1500 og dette fører til begrensede mengder eksos og svevestøv.

## 11.0 Lyd og støy

Det er ikke krav til støyskjerming langs sykkelekspressvegen, siden sykkelekspressvegen ikke lager støy. Etablering av miljøtiltak og sykkeltiltak er utlatt fra krav om støyskjerming knyttet til bygging. Det reguleres ikke inn skjermingstiltak for anleggsperioden. Forskriftskrav knyttet til støy i anleggsperioden ivaretas gjennom annet lovverk. [17]

## 12.0 Anleggsfasen

I anleggsperioden vil beboere og personer som oppholder seg langs traseen kunne oppleve mer trafikkstøy enn i dag. Anleggsarbeider og mellomlagring av masser skal kun utføres på areal avsatt til dette. Området bør holdes ryddig under anleggsperioden slik at kun nødvendig areal beslaglegges. De øvrige konsekvensene i anleggsperioden vurderes som relativt små og av kortvarig karakter.



### 13.0 Oppsummering og anbefaling

Strekningen som planforslaget berører har stigninger hvor syklistene kan oppnå høy fart. Derfor blir det foreslått at standardkravene for bredde følges. Dette for å oppnå en mest mulig trafiksikker strekning.

Krysset inn til Rodeneset (forbindelse til nye kommunale boliger, Rodeneset gård og kommunaleid enebolig) blir erstattet med ny adkomstveg opp til møte med Torsvikveien/krysset anses viktig. Dette for å unngå at bilister må krysse sykkелеkspressevegen på en strekning hvor det kan oppnås høy fart. Av estetiske og praktiske grunner anbefales det kulvert løsning i krysset til Torsvikveien, kontra det å benytte broløsning.

Farten på Sømsveien er 70 km/t. Området er og vil i fremtiden bli mer bypreget. Sykkелеkspressevegen dimensjoneres for at Sømsveien har fartsgrense 60 km/t.

Det anses som viktig at krysset ned til Rona båthavn blir planfritt. Ifølge gjeldende reguleringsplan for båthavna, er det planlagt mer utbygning. Dette vil føre til større trafikk hele året. Av estetiske og praktiske grunner anbefales det kulvert løsning, kontra det å benytte broløsning.

Ett bolighus, og en garasje må innløses som følge av reguleringsplanen.

Ved å velge anbefalte løsninger, vil strekningen Håneskrysset til Varoddbroa være uten krysningspunkter med motoriserte kjøretøyer. Dette for å oppnå en trafiksikker, estetisk og effektiv sykkelopplevelse.

## Referanser

- [1] J. V. D. L. -. bymiljøavtale, «Bymiljøavtale Kristiansandsregionen,» Kristiansand kommune, Kristiansand.
- [2] M. W. J. Sørensen, «Ekspressveg for sykkel,» 2012.
- [3] T. Michael W. J. Sørensen, 2012. [Internett]. Available: <http://www.tiltakskatalog.no/b-3-7.htm>.
- [4] B. Vaksdal, «Færre kjører bil flere sykler og tar buss,» Fædrelandsvennen , Kristiansand, 2013.
- [5] Amtedal & Hansen Arkitektkontor AS, «Detaljreguleringsplan for Ronsbukta/Rodeneset,» Kristiansand Eiendom, Kristiansand, 2012.
- [6] Kristiansand Kommune, «Kommuneplan 2011-2022,» Kristiansand Kommune, Kristiansand, 2011.
- [7] Statens vegvesen, «Handlingsplan for sykkelspressveg i Kristiansand kommune. Høystandard gang- og sykkelveg,» Statens vegvesen, Kristiansand, 2015.
- [8] Plan og prosjektering Aust Agder, «Sykkelspressveg, Kristiansand, Formingsprinsipper,» Statens vegvesen, Arendal, 2015.
- [9] Wikipedia, «Innfartsparkering,» Wikipedia, ukjent, 2013.
- [10] Vegdirektoratet, Rekkverk og vegens sideområder Håndbok N 101, Trondheim: Statens vegvesen, 2014.
- [11] Vegdirektoratet, Egedomsinngrep Håndbok V740, Trondheim: Statens vegvesen, 2014.
- [12] Ressursavdelingen, Plan og prosjektering Aust-Agder, Formingsprinsipper, Kristiansand: Statens vegvesen, 2015.
- [13] Vegdirektoratet, Universell utforming av veger og gater V129, Trondheim: Statens vegvesen, 2014.
- [14] Prosjektgruppe Statens vegvesen, Kristiansand kommune, Vest-Agder fylkeskommune, «Kommunedelplan for sykkelspressveg i Kristiansand, planbeskrivelse med konsekvensutredning,» Statens vegvesen, Region sør, Kristiansand, 2013.
- [15] Kommunal- og moderniseringsdepartementet, «Plan- og bygningsloven,» Kommunal- og moderniseringsdepartementet, Oslo, 2008.
- [16] T. Winter-Larsen, «Siltgardiner,» Statens vegvesen, Trondheim, 2013.
- [17] Miljøverndepartementet, «Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging T-1442/2005,» Miljøverndepartementet, Oslo, 2005.

- [18] Statens vegvesen Region Sør, «Planprogram for kommunedelplan for sykkелеkspressveg i Kristiansand,» Statens vegvesen Region Sør, Kristiansand, 2014.
- [19] K. prosjektgruppe, «Kommuneplan for Kristiansand 2011-2022,» Kristiansand kommune, Kristiansand, 2011.
- [20] Statens vegvesen Region Sør, «Sykkелеkspressveg Kristiansand, Risikovurdering,» Statens vegvesen Regionkontor Arendal, Arendal, 2015.
- [21] Statens vegvesen i samarbeid med Kristiansand kommune og Vest-Agder Fylkeskommune, «Kommunedelplan for sykkелеkspressveg i Kristiansand, Planbeskrivelse med konsekvensutredning,» Statens vegvesen, Kristiansand.
- [22] S. v. r. sør, «Planprogram for kommunedelplan for sykkелеkspressveg i Kristiansand,» Kristiansand, 2014.
- [23] Vegdirektoratet, Sykkelhåndboka V-122, Trondheim: Statens vegvesen, 2014.
- [24] Samferdselsdepartementet, «Lov om vegtrafikk,» Samferdselsdepartementet, Oslo, 1965.

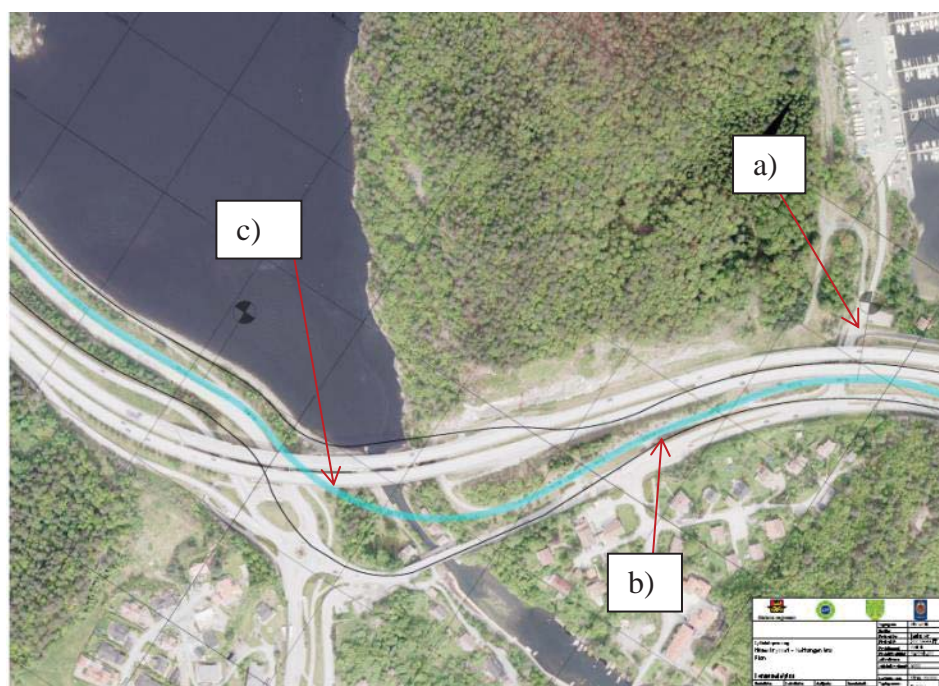


## VEDLEGG 5

# ROS-ANALYSE FRA KOMMUNEDELPLANEN

### 3.4 Element 4 Håneskrysset - Nottangen

Element	Strekning	Type kryss, beskrivelse
4	<b>Håneskrysset – Nottangen bru</b>	Sykkелеkspressvegen er vist koblet mot gs-veg fra Strømsheia mot undergang til Strømsdalen føres i ny bru under E18 ved Rona og kobles mot eksisterende gs-veg fra Fv401 og ny bussterminal. Nytt boligområde på Strømsheia vil gi betydelig økning i gs trafikk herfra. Sykkелеkspressvegen faller med 5,5% ned mot Rona.





Rv401 – kobling mellom sykkелеkspressveg og lokal GS-veg til Strømsheia



Kryss mellom sykkелеkspressveg og gs-veg til Strømsdalen

### Sikkerhetsproblem

- Siktforhold i kryss fra Strømsheia
- Siktforhold ved undergang mot Strømsdalen
- Utfordring med sikt i nytt kryss i Rona
- Gående må krysse sykkelveg i alle påkoblingspunktene

### Vurdering av risiko:

Middels risiko

### Forslag til risikoreduserende tiltak

Sikkerhetsproblem	Forslag til tiltak
<ol style="list-style-type: none"> <li>Siktforhold i kryss fra Strømsheia</li> <li>Siktforhold ved undergang mot Strømsdalen</li> <li>Utfordring med sikt i nytt kryss i Rona</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li><u>Alternativ 1:</u> Bygge sykkелеkspressveg høyere oppi skråningen, i buffersonen mellom E18 og eksisterende gs-veg. Eksisterende gs-veg beholdes som lokal gs-veg (to parallelle gs-veger)</li> <li><u>Alternativ 2:</u> Tydeliggjøre vikepliktsforhold og bedre kryssutforming og siktforhold</li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>Gående må krysse sykkelveg i alle påkoblingspunktene</li> </ol>	

### Vurdering av risiko etter tiltak:

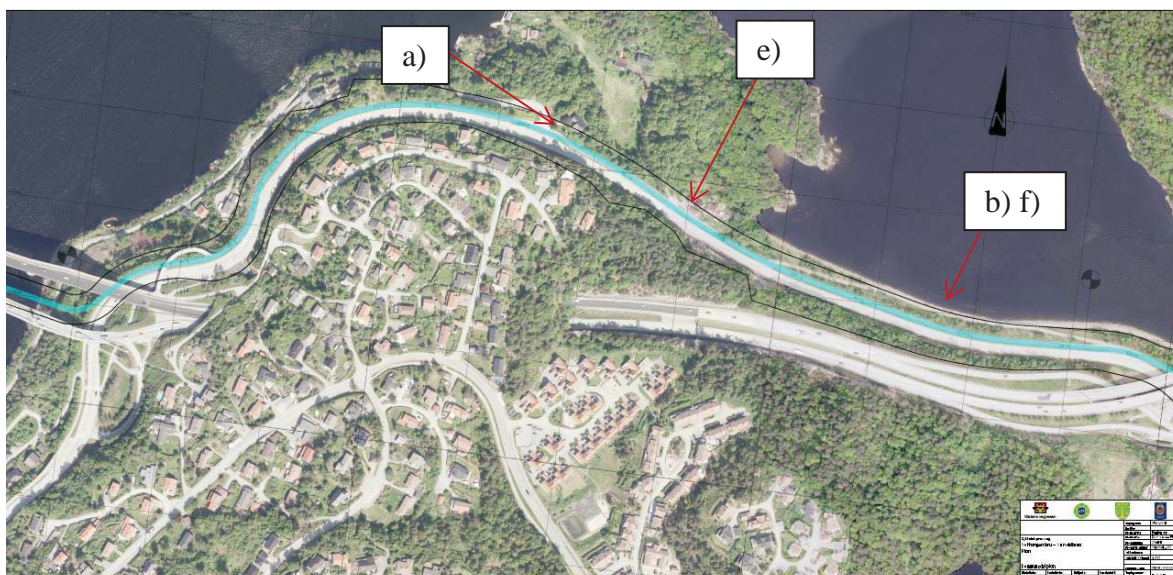
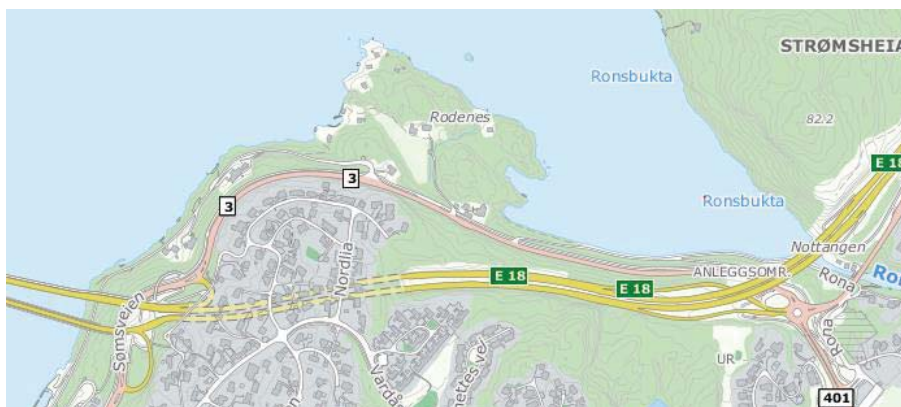
Forutsatt ny trasè for sykkелеkspressveg vurderes risikonivået til lav risiko.

Gruppen ser det som vanskelig å redusere risikoen fra middels risiko med andre tiltak.



### 3.5 Element 5 Nottangen - Varoddbrua

Element	Strekning	Beskrivelse
5	Nottangen - Varoddbrua	<p>Sykkelekspressvegen følger dagens trasè langs Fv3 og krysser trafikk til båthavn og Torviksvegen, samt en avkjørsel til regulert institusjon i plan. Vegen faller med 6,5% mellom institusjon og båthavna(250m)</p> <p>På grunn av trangt profil foreslår planen at grøft mellom dagens gs-veg og kjøreveg fjernes og erstattes med rekkverk.</p>



FV3 avkjørsel til båthavn



Fv3 Avkjørsel til institusjon



Fv 3 Kryss ned til Torsvikveien

### Sikkerhetsproblem

- Syklister fra Varoddbrua vil ha høy hastighet østover ned mot Torsvikvegen. Denne kommer bratt opp med vanskelige siktforhold.
- En del store (kranbiler med båt) og lange kjøretøy inn og ut av båthavnen (bil med båthenger)
- Problemer med rekkverk mellom veg og sykkelveg, påkjørsel av rekkverket
- Vanskelig å lagre snø fra to brede veger mhp siktforhold
- Generelt usikre vikepliktsforhold. Syklistene med stor hastighet fra «feil» side (til høyre for bilene fra sideveg).
- Veldig utflytende og dårlig sikt til båthavn med sykkelveg tett opp til veg (biler bruker sykkelveg til å svinge inn på veg til båthavn, lite oppmerksomhet rettet mot syklist)

### Vurdering av risiko:

Middels risiko

### Forslag til risikoreduserende tiltak

Sikkerhetsproblem	Forslag til tiltak
<ol style="list-style-type: none"><li>Syklister fra Varoddbrua vil ha høy hastighet østover ned mot Torsvikvegen. Denne kommer bratt opp med vanskelige siktforhold.</li><li>En del store (kranbiler med båt) og lange kjøretøy inn og ut av båthavnen (bil med båthenger)</li><li>Problemer med å erstatte grøft med rekkverk mellom veg og sykkelveg, påkjørsel av rekkverket</li><li>Vanskelig å lagre snø fra to brede veger mhp siktforhold.</li><li>Generelt usikre vikepliktsforhold. Syklistene med stor hastighet fra «feil» side (til høyre for bilene fra sideveg).</li><li>Veldig utflytende og dårlig sikt til båthavn med sykkelveg tett opp til veg (biler bruker sykkelveg til å svinge inn på veg til båthavn, lite oppmerksomhet rettet mot syklist)</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>Det bør vurderes andre løsninger enn å fjerne grøft for å få plass til sykkelekspressveg, for eksempel flytte vegen eller envegsregulere biltrafikken.</li><li>Vikepliktsforholdene må tydeliggjøres.</li></ul>

### Risikovurdering etter tiltak:

Middels risiko blir uendret. Det er vanskelig å redusere risikoforhold innenfor eksisterende forutsetninger, må jobbes videre med.

I etterkant av Hazidsamlingen er det vurdert å flytte kjørevegen mot syd og fortsatt beholde grøft mellom vegen og sykkelekspressvegen. En slik løsning kan risikoen reduseres til viss.

## VEDLEGG 6

# MØTEREFERAT MED HOVEDVEILEDER UIA EPHREM TADDESSE





## Statens vegvesen

### Referat

Dato: 13.01.2015  
Tid: 12.00 -13.00  
Referent: Øystein Kjenes

### Regionalt Arbeidsvarslingsmøte – region sør

**Sted:** Grimstad  
**Møteleder:** Sigmund Mosland  
**Til stede:** Sigmund Mosland, Sigrid Breiseth ,Øystein Kjenes og Ephrem Taddesse  
**Forfall:**  
**Kopi til:** Ephrem Taddesse

---

#### Sak 1 Gjennomgang av innholde i bacheloroppgave

#### Sak 2 Valg av parsell som skal velges til bacheloroppgave.

Gruppen diskuterte to alternativer parseller, parsell fra Varoddbro til kryss Hånes og parsell gjennom kvadraturen. Valget falt på parsell Varoddbro til kryss Hånes.

#### Sak 3 Tilgang til eldre bacheloroppgaver.

Ephrem skal sende over eldre bacheloroppgave som har hatt ekspressykkelvei som oppgave.



## Statens vegvesen

### Referat

Dato: 19.01.2015  
Tid: 12.30  
Referent: Øystein Kjenes

### Regionalt Arbeidsvarslingsmøte – region sør

**Sted:** Grimstad  
**Møteleder:** Sigmund Mosland  
**Til stede:** Ephrem Tadesse, Sigmund Mosland og Øystein Kjenes  
**Forfall:** Sigrid Breiseth  
**Kopi til:** Sigmund Mosland, Øystein Kjenes, Sigrid Breiseth, Ephrem Tadesse

---

#### Sak 1: Utarbeidelse av reguleringsplankart

Gruppen skal utarbeide reguleringsplan med tilhørende bestemmelser.

#### Sak 2: Diskusjon rundt forskningsspørsmålet/problemstillingen.

Forskingsspørsmålet må være mer konkret enn første forslag. Tekst må endres.

#### Sak 3: Prosjektering av sykkelekspressveg.

Gruppen skal detaljregulere deler av sykkelekspressveg. Med det menes oppbygningen av lagene vegen består av.

#### Sak 4: Gjennomgang av framdriftsplan

Veileder godkjente framdriftsplanen.

#### Sak 5: Hvor langt i reguleringsprosessen skal vi utarbeide reguleringsplanen.

Gruppen utarbeider planen fram til førstegangs politisk behandling.



## Statens vegvesen

### Referat

Dato: 26.01.2015  
Tid: 1100  
Referent: Sigmund Mosland

### Regionalt Arbeidsvarslingsmøte – region sør

**Sted:** UIA Grimstad  
**Møteleder:** Sigmund Mosland  
**Til stede:** Ephrem Taddesse, Øystein Kjenes, Sigmund Mosland  
**Forfall:** Sigrid Breiseth  
**Kopi til:**

---

#### Sak 1: Diskusjon rundt forskerspørsmålet.

Gruppen diskuterte formuleringen av problemstillingen med veileder. Gruppen avtalte med veileder å gjøre ferdig problemstillingen og sende den over sammen med fremdriftsplan.

#### Sak 2 : Råd angående filbehandling.

Veileder hadde råd angående hvordan vi lagret og behandlet filer. Dette er viktig å fokus på, slik at ikke hele filbehandlingen blir rotete og uoversiktlig.

#### Sak 3 : Råd angående temaet planbeskrivelse:

Gruppen har brukt tid på å finne ut hva en planbeskrivelse konkret er. Veileder sa at dette måtte gruppen undersøke nærmere selv, og vi måtte ta dette opp med Statens vegvesen. Veileder er mer forbeholdt tekniske spørsmål knyttet til oppgaven.

#### Saker til neste møte:





## Statens vegvesen

### Referat

Dato: 02.02.2015  
Tid: 1100  
Referent: Sigmund Mosland

### Regionalt Arbeidsvarslingsmøte – region sør

**Sted:** Uia Grimstad

**Møteleder:** Sigmund Mosland

**Til stede:** Ephrem Taddesse, Sigmund Mosland, Øystein Kjenes, Sigrid Breiseth

**Forfall:**

**Kopi til:**

---

#### Sak 1 Gjennomgang og godkjenning av fremdriftsplan.

- Veileder hadde små innsigelser på fremdriftsplanen, men planen ble godkjent.

#### Sak 2 Gjennomgang av problemstilling.

- Gruppa hadde ikke laget ei problemstilling de skal svare på i konklusjonen. Dette spørsmålet må formuleres, og sendes over for godkjenning av veilder.

#### Saker til neste møte:

- Sigmund og Sigrid jobber videre med å fordype seg i planbeskrivelsen.



## Statens vegvesen

### Referat

Dato: 17.03.2015  
Tid: 1215  
Referent: Sigmund Mosland

### Regionalt Arbeidsvarslingsmøte – region sør

**Sted:** Uia Grimstad  
**Møteleder:** Sigmund Mosland  
**Til stede:** Ephrem Taddesse, Sigrid Breiseth, Øystein Kjenes, Sigmund Mosland  
**Forfall:** Ingen  
**Kopi til:**

---

#### Sak 1

**Møtet var midtveisevaluering for Bacheloroppgaven. Ephrem tydeliggjorde viktigheten av å ha fokus på å jobbe godt.**

#### Sak 2

**Gruppe kom med tilbakemelding på hvordan oppgaven gikk**



## Statens vegvesen

### Referat

Dato: 09.04.2015  
Tid: 0900  
Referent: Sigmund Mosland

### Regionalt Arbeidsvarslingsmøte – region sør

**Sted:** Uia Grimstad  
**Møteleder:** Sigmund Mosland  
**Til stede:** Ephrem Taddesse, Øystein Kjenes, Sigmund Mosland  
**Forfall:** Sigrid Breiseth  
**Kopi til:**

---

#### Sak 1 Gjennomgang av tegninger

Øystein og Ephrem ble enige om hvilke tegninger som skulle være med i rapporten. Mappen skulle inneholde:

- B-tegning
- C-tegning
- F-tegning
- U-tegning

#### Sak 2 Ephrem instruerte i rapportoppbygging

Ephrem gikk gjennom disposisjonen til skolerapporten. Forklarte litt rundt hvert punkt. Ephrem avgjorde at punkt 9.0 som omhandler «veien videre» var et punkt vi ikke trengte å ta med.

#### Sak 3 Veien videre

Vi ble enige om at når rapporten til skolen er ca 90% ferdig, sendes den over til Ephrem for gjennomgang og kommentarer.





## Statens vegvesen

### Referat

Dato: 27.04.2015  
Tid: 0900  
Referent: Sigmund Mosland

### Regionalt Arbeidsvarslingsmøte – region sør

**Sted:** UiA Grimstad  
**Møteleder:** Sigmund Mosland  
**Til stede:** Ephrem Taddesse, Sigmund Mosland, Øystein Kjenes, Sigrid Breiseth  
**Forfall:**  
**Kopi til:** Ephrem Taddesse

---

#### Sak 1:

##### Gjennomgang av rapport:

Ephrem Taddesse hadde på forhånd gjennomgått rapporten til gruppa. I fellesskap så vi på saker han hadde kommentert. Det gikk på disposisjon, akademisk skriving og feil og mangler. Gruppas oppgave i etterkant blir å gjennomgå alle plasser det er kommentert, og jobbe med forbedringer.

Det ble ikke avtalt noe nytt møte.

# VEDLEGG 7

MØTEREFERAT MED HOVEDVEILEDER  
STATENS VEGVESEN  
HILDE GULBRANDSEN



## Statens vegvesen

### Referat

Dato: 09.01.2015

Tid: 1200–1400

Referent: Sigmund Mosland

### Regionalt Arbeidsvarslingsmøte – region sør

**Sted:** Statens Vegvesen, Kristiansand

**Møteleder:** Hilde Guldbrandsen

**Til stede:** Hilde Guldbrandsen, Kenneth Ausland, Sigmund Mosland, Øystein Kjenes, Sigrid Breiseth

**Forfall:**

**Kopi til:**

---

#### Sak 1:

Hilde Guldbrandsen presenterte sykkelekspressveg i Kristiansand.

#### Sak 2 :

Presentasjon av de forskjellige parsellene som er aktuelle som oppgave. Vegvesenet vil at gruppen selv skal avgjøre hvilken parselle som er ønskelig å utarbeide.

#### Sak 3 :

Diskusjon rundt hva som selve oppgaven skal inneholde. Fra vegvesenet er det ønskelig at vi utarbeider en ideplan og en reguleringsplan for parsellen.

#### Saker til neste møte:

Gruppen samler informasjon om sykkelekspressvegen og setter seg inn i oppgaven.





## Statens vegvesen

### Referat

Dato: 21.01.2015  
Tid: 09.00-10.30  
Referent: Øystein Kjenes

### Regionalt Arbeidsvarslingsmøte – region sør

**Sted:** SVV Kristiansand  
**Møteleder:** Hilde Gulbrandsen  
**Til stede:** Hilde Gulbrandsen, Kenneth Ausland  
**Forfall:** Sigrid Breiseth  
**Kopi til:**

---

#### **Sak1: Avklaring av trasevalg**

Gruppen informerte at trasevalget går fra Hånes kryss til Varoddbro

#### **Sak 2: Informasjon om innhold i en reguleringsplan**

Hilde fortalte at Kristiansand kommune har gode maler som gruppen kan bruke.

#### **Saker til neste møte:**

1. Kenneth skal sende over kartgrunnlag over strekning Hånes kryss til Varoddbro
2. Hilde skal sende over forprosjekt for Ronakryss



## Statens vegvesen

### Referat

Dato: 06.02.2015  
Tid: 09-10  
Referent: Øystein Kjenes

### Regionalt Arbeidsvarslingsmøte – region sør

**Sted:** Kristiansand  
**Møteleder:** Hilde Gulbrandsen  
**Til stede:** Øystein Kjenes, Sigmund Mosland og Hilde Gulbrandsen  
**Forfall:** Sigrid Breiseth  
**Kopi til:**

---

Sak 1: Gjennomgang av planforslag og innføring i Plan og bygningsloven

Sak 2: Avtalte fast veiledningsdag med Statens vegvesen Kristiansand, torsdag kl 09-10

Sak 3: Veileder anbefalte at prosjektgruppa ikke jobbet med styringsplan og kvalitetsplan. Dette er styringsplaner Statens vegvesen bruker internt og ting som faller utenfor oppgavebeskrivelsen.

**Saker til neste møte:** Hilde Gulbrandsen skal finne tilgjengelig informasjon om kulturminner og kulturlandskap. Hilde kommer med tilbakemelding angående problemstillingen til bachelor oppgaven.

Prosjektgruppa skal kontakte **Bård Skeie** angående ROS analyse (Har utført dette tidligere på valgte parsell)

Gruppa skal kontakte **Kristiane Drangsvold** angående naturmangfold



## Statens vegvesen

### Referat

Dato: 19.02.2015  
Tid: 09.00 -10.00  
Referent: Øystein Kjenes

### Regionalt Arbeidsvarslingsmøte – region sør

**Sted:** Kristiansand

**Møteleder:** Hilde Gulbrandsen

**Til stede:** Hilde Gulbrandsen, Sigmund Mosland, Øystein Kjenes og Sigrid Breiseth

**Forfall:**

**Kopi til:**

---

#### Sak 1:

Informasjon om reguleringsplan Håneskrysst. Ble informert om bakgrunnen for valg av bredde på sykkelekspressvegen gjennom Håneskrysst.

#### Sak 2:

Miljøaspekt under bygging av sykkelekspressvegen. Hilde hadde ikke oversikt på hvor mye Co2 som ble produsert pr. meter veg som ble laget. Ble anbefalt å ta kontakt med Ingvild Skjong som jobber med forsknings prosjekt LEIV (tlf 97697501)

#### Sak 3:

Vegtrafikkstøy. Hilde sa at det ikke er krav til sytøydemping for sykkelekspressvegen da den ikke produserer støy. Under bygging kan det være aktuelt med midlertidige støyskjerming til bebyggelse.



## Statens vegvesen

### Referat

Dato: 11.03.2015  
Tid: 1300  
Referent: Sigmund Mosland

### Regionalt Arbeidsvarslingsmøte – region sør

**Sted:** Statens vegvesen, Rigatedalen  
**Møteleder:** Sigmund Mosland  
**Til stede:** Hilde Guldbrandsen, Sigmund Mosland, Øystein Kjenes  
**Forfall:** Sigrid Breiseth  
**Kopi til:** Gruppa

---

#### Sak 1

**Diskusjon og undervisning rundt hvordan utforme reguleringsbestemmelser. Vi ble enige om å vente med bestemmelsene til etter at plankartet er ferdig.**

#### Sak 2

**Avklaring av om vi skal utarbeide konsekvensutredning for strekningen vi detaljregulerer. Det er gjort i forbindelse med kommunedelplanen.**

#### Sak 3

**Gjennomgang av planbeskrivelsen. Hilde Guldbrandsen og Jorann Sodefjed Tørnkvist hadde på forhånd gjennomgått og skrevet kommentarer til hele beskrivelsen. Vi gjennomgikk alle merknadene og fikk utdypende forklaring.**

**Saker til neste møte: Vi skal gjennomgå resten av beskrivelsen.**





## Statens vegvesen

### Referat

Dato: 16.04.2015  
Tid: 0900  
Referent: Sigmund Mosland

### Regionalt Arbeidsvarslingsmøte – region sør

**Sted:** Statens vegvesen Rigatedalen  
**Møteleder:** Sigmund Mosland  
**Til stede:** Sigrid Breiseth, Sigmund Mosland, Øystein Kjenes, Jorann Tørnquist  
**Forfall:** Hilde Gulbrandsen  
**Kopi til:**

---

#### Sak 1 Utarbeidelse av reguleringsbestemmelser

I samarbeid med arealplanlegger Jorann Tørnquist utarbeidet gruppen reguleringsbestemmelser for strekningen.

**VEDLEGG 8**

**NABOLISTER**



## Kristiansand kommune

### Naboliste for bygge- og delesaker

Søker/tiltakshaver er ansvarlig for varsling av naboer og gjenboere, jf plan- og bygningsloven § 21-3. Kommunen kan frita søker fra å varsle naboer og gjenboere når deres interesser ikke berøres av arbeidet. Kommunen kan også kreve at andre eiere skal varsles.

Alle som skal varsles skal føres opp på skjema 5156 "kvittering for nabovarsel". Signering eller stempel for rekommandert sending foretas på skjemaet.

I forbindelse med sameier varsles styret v/leder. Er det ikke valgt styre, må alle medeiere varsles.

For ytterligere informasjon kontakt:

Servicebutikken for Teknisk sektor

Tlf: +47 38 07 55 30

Besøksadresse: Tollbodgt. 22

E-post: [post.servicebutikken@kristiansand.kommune.no](mailto:post.servicebutikken@kristiansand.kommune.no)

#### Eiendom

##### Eiendom

1001-200/11

##### Adresser

#### Naboeiendommer (28)

##### Eiendom

1001-61/4

##### Adresser

Rona 1, 4638 Kristiansand S

1001-61/12

Rona 9, 4638 Kristiansand S  
Rona 11, 4638 Kristiansand S

1001-61/21

Rona 7, 4638 Kristiansand S

1001-61/38

Gamle Strømmevei 3, 4638 Kristiansand S  
Rona 2, 4638 Kristiansand S  
Rona 4, 4638 Kristiansand S  
Rona 8, 4638 Kristiansand S  
Rona 10, 4638 Kristiansand S

1001-61/51

Strømmeveien 4, 4638 Kristiansand S

1001-61/246

Strømmeveien 8, 4638 Kristiansand S

1001-62/1

1001-62/5

1001-62/6

1001-62/36

Strømsdalen 7, 4635 Kristiansand S

1001-62/40

Strømsdalen 9, 4635 Kristiansand S

1001-62/41

Strømsdalen 3, 4635 Kristiansand S

1001-62/42

Strømsdalen 5, 4635 Kristiansand S

1001-62/43

Strømsdalen 11, 4635 Kristiansand S

1001-62/49

Strømsdalen 2, 4635 Kristiansand S

1001-62/55

Strømsdalen 1 A, 4635 Kristiansand S

1001-62/56

Strømsdalen 1 B, 4635 Kristiansand S

1001-62/57

Strømsdalen 4, 4635 Kristiansand S

1001-62/58

1001-62/60

1001-200/10

1001-200/12

1001-208/1

1001-299/34

1001-299/37

Strømmeveien 45, 4638 Kristiansand S



Kristiansand kommune

## Naboliste for bygge- og delesaker

Søker/tiltakshaver er ansvarlig for varsling av naboer og gjenboere, jf plan- og bygningsloven § 21-3. Kommunen kan frita søker fra å varsle naboer og gjenboere når deres interesser ikke berøres av arbeidet. Kommunen kan også kreve at andre eiere skal varsles.

Alle som skal varsles skal føres opp på skjema 5156 "kvittering for nabovarsel". Signering eller stempel for rekommandert sending foretas på skjemaet.

I forbindelse med sameier varsles styret v/leder. Er det ikke valgt styre, må alle medeiere varsles.

For ytterligere informasjon kontakt:

Servicebutikken for Teknisk sektor

Tlf: +47 38 07 55 30

Besøksadresse: Tollbodgt. 22

E-post: [post.servicebutikken@kristiansand.kommune.no](mailto:post.servicebutikken@kristiansand.kommune.no)

### Eiendom

#### Eiendom

1001-200/12

#### Adresser

### Naboeiendommer (12)

#### Eiendom

1001-59/186

#### Adresser

1001-59/192

Nordlia 8, 4637 Kristiansand S

1001-61/51

Strømmeveien 4, 4638 Kristiansand S

1001-61/232

Ronatoppen 61, 4638 Kristiansand S

1001-61/233

Ronatoppen 59, 4638 Kristiansand S

1001-61/262

Nordlia 10, 4637 Kristiansand S

1001-61/278

Rødhettes Vei 28, 4638 Kristiansand S  
Rødhettes Vei 37, 4638 Kristiansand S

1001-61/315

1001-61/661

1001-200/11

1001-211/24

1001-59/3

59/3, 4637 Kristiansand S  
Sømsveien 6, 4637 Kristiansand S  
Sømsveien 10, 4637 Kristiansand S





Kristiansand kommune

## Naboliste for bygge- og delesaker

Søker/tiltakshaver er ansvarlig for varsling av naboer og gjenboere, jf plan- og bygningsloven § 21-3. Kommunen kan frita søker fra å varsle naboer og gjenboere når deres interesser ikke berøres av arbeidet. Kommunen kan også kreve at andre eiere skal varsles.

Alle som skal varsles skal føres opp på skjema 5156 "kvittering for nabovarsel". Signering eller stempel for rekommandert sending foretas på skjemaet.

I forbindelse med sameier varsles styret v/leder. Er det ikke valgt styre, må alle medeiere varsles.

For ytterligere informasjon kontakt:

Servicebutikken for Teknisk sektor

Tlf: +47 38 07 55 30

Besøksadresse: Tollbodgt. 22

E-post: [post.servicebutikken@kristiansand.kommune.no](mailto:post.servicebutikken@kristiansand.kommune.no)

### Eiendom

#### Eiendom

1001-211/24

#### Adresser

### Naboeiendommer (9)

#### Eiendom

1001-59/3

#### Adresser

59/3, 4637 Kristiansand S

Sømsveien 6, 4637 Kristiansand S

Sømsveien 10, 4637 Kristiansand S

1001-59/9

Sømsveien 2, 4637 Kristiansand S

1001-59/189

Nordheiveien 23, 4637 Kristiansand S

1001-61/278

Rødhettes Vei 28, 4638 Kristiansand S

Rødhettes Vei 37, 4638 Kristiansand S

1001-200/12

1001-211/25

1001-59/242

Sømsveien 4, 4637 Kristiansand S

1001-59/249

Sømsveien 4 A, 4637 Kristiansand S

Sømsveien 4 B, 4637 Kristiansand S

Sømsveien 4 C, 4637 Kristiansand S

Sømsveien 4 D, 4637 Kristiansand S

Sømsveien 4 E, 4637 Kristiansand S

Sømsveien 4 F, 4637 Kristiansand S

Sømsveien 4 G, 4637 Kristiansand S

Sømsveien 4 H, 4637 Kristiansand S

Sømsveien 4 J, 4637 Kristiansand S

Sømsveien 4 K, 4637 Kristiansand S

Sømsveien 4 L, 4637 Kristiansand S

Sømsveien 4 M, 4637 Kristiansand S

Sømsveien 4 N, 4637 Kristiansand S

Sømsveien 4 P, 4637 Kristiansand S

1001-59/248

Sømsveien 2 A, 4637 Kristiansand S



Kristiansand kommune

## Naboliste for bygge- og delesaker

Søker/tiltakshaver er ansvarlig for varsling av naboer og gjenboere, jf plan- og bygningsloven § 21-3. Kommunen kan frita søker fra å varsle naboer og gjenboere når deres interesser ikke berøres av arbeidet. Kommunen kan også kreve at andre eiere skal varsles.

Alle som skal varsles skal føres opp på skjema 5156 "kvittering for nabovarsel". Signering eller stempel for rekommandert sending foretas på skjemaet.

I forbindelse med sameier varsles styret v/leder. Er det ikke valgt styre, må alle medeiere varsles.

For ytterligere informasjon kontakt:

Servicebutikken for Teknisk sektor

Tlf: +47 38 07 55 30

Besøksadresse: Tollbodgt. 22

E-post: [post.servicebutikken@kristiansand.kommune.no](mailto:post.servicebutikken@kristiansand.kommune.no)

### Eiendom

#### Eiendom

1001-211/25

#### Adresser

### Naboeiendommer (30)

#### Eiendom

1001-59/3

#### Adresser

59/3, 4637 Kristiansand S  
Sømsveien 6, 4637 Kristiansand S  
Sømsveien 10, 4637 Kristiansand S

1001-59/11

Torsvikveien 22, 4637 Kristiansand S

1001-59/19

Torsvikveien 2, 4637 Kristiansand S

1001-59/189

Nordheiveien 23, 4637 Kristiansand S

1001-59/191

Nordheiveien 21, 4637 Kristiansand S

1001-61/15

Dvergsnesveien 19, 4638 Kristiansand S

1001-61/64

Nordheiveien 1, 4637 Kristiansand S

1001-61/65

Haumyrveien 6, 4637 Kristiansand S

1001-61/68

Haumyrveien 4, 4637 Kristiansand S

1001-61/69

Haumyrveien 8, 4637 Kristiansand S

1001-61/71

Haumyrveien 10, 4637 Kristiansand S

1001-61/94

Nordheiveien 5, 4637 Kristiansand S

1001-61/95

Nordheiveien 7, 4637 Kristiansand S

1001-61/96

Nordheiveien 15, 4637 Kristiansand S

1001-61/108

Torsvikveien 1, 4637 Kristiansand S

1001-61/109

Nordheiveien 9, 4637 Kristiansand S

1001-61/169

Torsvikveien 3, 4637 Kristiansand S

1001-61/172

Nordheiveien 11, 4637 Kristiansand S

1001-61/173

Nordheiveien 13, 4637 Kristiansand S

1001-61/237

1001-61/241

Nordheiveien 19, 4637 Kristiansand S

1001-61/248

Nordheiveien 3, 4637 Kristiansand S

1001-61/266

Nordheiveien 17, 4637 Kristiansand S

1001-61/276

Torsvikveien 5, 4637 Kristiansand S

1001-61/278

Rødhettes Vei 28, 4638 Kristiansand S  
Rødhettes Vei 37, 4638 Kristiansand S

1001-61/295

1001-61/578

## VEDLEGG 9

# FREMDRIFTSPLAN OG REPLANLEGGING

ID	i	Aktivitetsr	Aktivitetsnavn	Start	Slutt	Tidsskala (05. jan. 15 til 11. mai. 15)																											
1			Bli kjent med oppgaven	06.01.2015	09.01.2015	Øystein;Sigmund;Sigrid																											
2			Valg av vegstrekning	12.01.2015	14.01.2015	Sigmund;Sigrid;Øystein																											
3			Befaring	15.01.2015	15.01.2015	Sigrid;Sigmund;Øystein																											
4			Møte med vegvesenet	16.01.2015	16.01.2015	Sigmund;Sigrid;Øystein																											
5			Jobbe med forskerspørsmål og fremdriftsplan	19.01.2015	23.01.2015	Sigmund;Sigrid;Øystein																											
6			Jobbe med forskerspørsmål og fremdriftsplan	26.01.2015	30.01.2015	Sigmund;Sigrid;Øystein																											
7			Milepæl innlevering av fremdriftsplan	02.02.2015	02.02.2015	02.02																											
8			Mulighetsstudie																														
9			Valg av trasé over Drangsvann	02.02.2015	06.02.2015	Øystein																											
10			Samle avkjørsler	02.02.2015	06.02.2015	Sigmund																											
11			Alternative trasèvalg	02.02.2015	06.02.2015	Sigrid																											
12			Drøfting av muligheter	09.02.2015	13.02.2015	Sigmund;Sigrid;Øystein																											
13			Endelig trasèvalg	13.02.2015	13.02.2015	13.02																											
14			Reguleringsplan																														
15			Tegning av trasé, arealplankart og 3D modell av strekning fra Hånes til Varoddbro	16.02.2015	17.04.2015	Øystein																											
16			Lage bestemmelser til reguleringsplan og planbeskrivelse	16.02.2015	13.04.2015	Sigmund;Sigrid																											
17			Prosjektering																														
18			Prosjektering av sykkелеkspressveg	13.04.2015	17.04.2015	Sigmund;Sigrid																											
19			Rapport: Innledning og samfunsperspektiv	20.04.2015	24.04.2015	Sigrid																											
20			Rapport: problemstilling og Case	20.04.2015	24.04.2015	Sigmund;Øystein																											
21			Rapport: teori og metode	27.04.2015	30.04.2015	Sigmund;Øystein																											
22			Rapport: summary	04.05.2015	05.05.2015	Sigrid																											
23			Rapport: konklusjon	04.05.2015	05.05.2015	Sigmund																											
24			Rapport: referanser og vedlegg	04.05.2015	05.05.2015	Øystein																											
25			Milepæl ferdig rapport	05.05.2015	05.05.2015	05.05																											
26			Gjennomgang av rapport, trykking og produksjon av tegninger	06.05.2015	08.05.2015	Sigmund;Sigrid																											
27			Produksjon av plakat	11.05.2015	12.05.2015	Sigrid																											
28			Milepæl innlevering rapport og plakat	13.05.2015	13.05.2015	13.05																											
29																																	

Prosjekt: Bachelor

Dato: 02.02.2015

Aktivitet

Deling

Milepæl

Sammen drag

Prosjektsammen drag

Inaktiv aktivitet

Inaktiv milepæl

Inaktivt sammen drag

Manuell aktivitet

Bare varighet

Manuell sammen dragsfremheving

Manuelt sammen drag

Bare start

Bare slutt

Eksterne aktiviteter

Ekstern milepæl

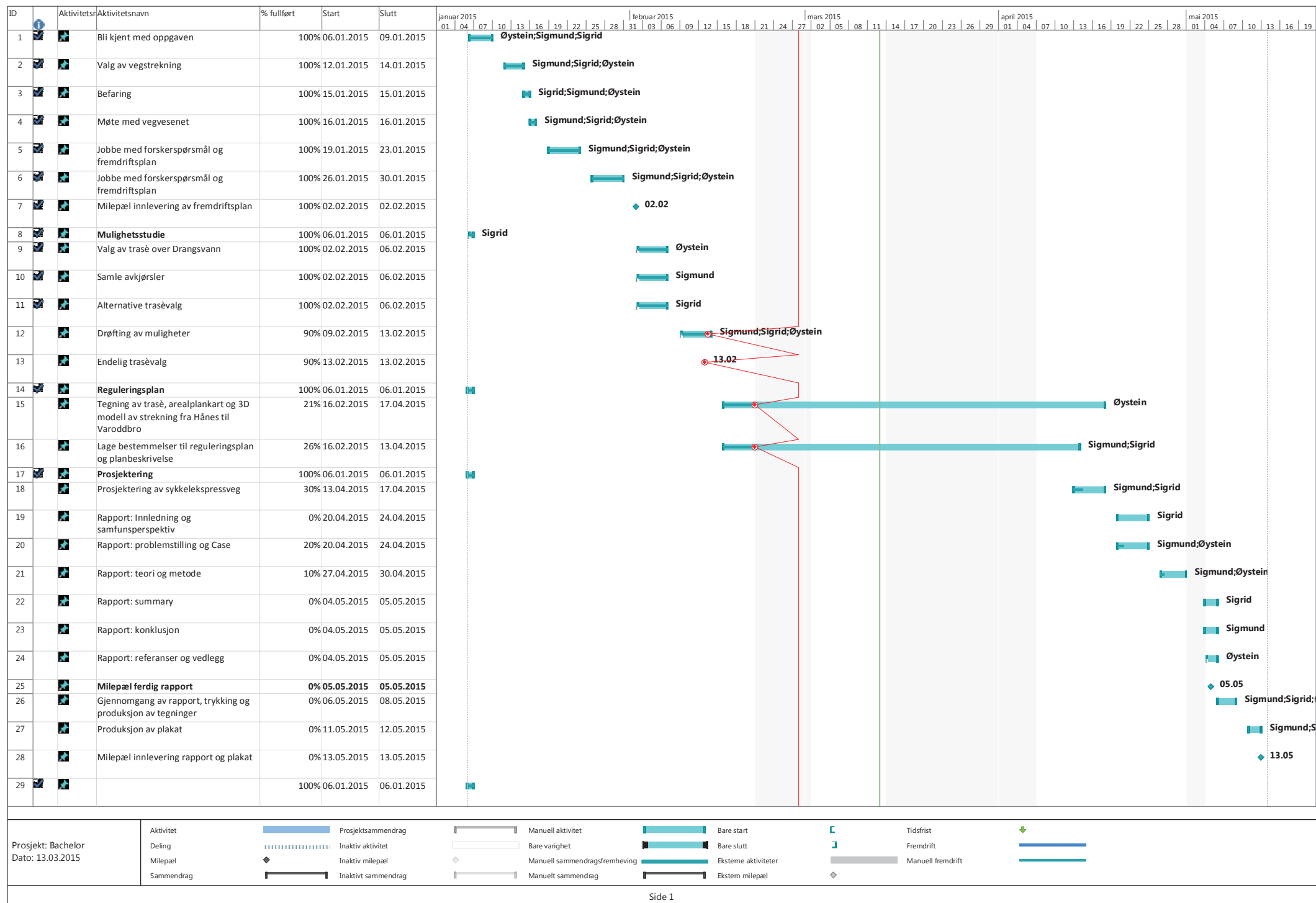
Tidsfrist

Fremdrift

Manuell fremdrift

Side 1





# VEDLEGG 10

## A3 PLAKAT



Statens vegvesen

## Sykeleक्सpressvei gjennom Kristiansand

Detaljregulering av strekningen Håneskrysset-Varoddbua

Veileder:  
Ephrem  
Taddesse, UiA  
Hilde  
Gulbrandsen,  
Statens  
vegvesen

Kandidat:  
Øystein Kjenes  
Sigrid Breiseth  
Sigmund Mosland



Øystein Kjenes



Sigmund Mosland



Sigrid Breiseth

Som en del av utdanningen ved studieprogrammet Bygghdesign ved Universitetet i Agder, skal det utarbeides en bacheloroppgave på 20 studiepoeng. Oppgaven arbeides med i et halvt år. Kandidatene ved denne oppgaven har valgt arealplanlegging. Problemstillingen har blitt utviklet i samarbeid med internveileder fra UiA og eksterneveileder fra Statens vegvesen.

Ny kommunedelplan for sykeleक्सpressveg er under politisk behandling i Kristiansand kommune. Planen forventes vedtatt høsten 2015.



Illustrasjonsfoto

Sykeleक्सpressvegen er planlagt fra Kristiansand Dyrepark til Andøyakrysset en strekning på 19 km.

Strekningen kandidatene har jobbet med er fra Håneskrysset til Varoddbua, dette er en strekning på 2 km.

Oppgaven går ut på å belyse hva som er en fremtidsrettet løsning på en trygg og rask sykeleक्सpressveg mellom Håneskrysset og Varoddbua.

I Nasjonal sykkelstrategi (Statens vegvesen, 2012) er hovedmålet at det skal bli attraktivt å sykle for alle

Kristiansand er landets nest beste sykkelby, og den klart beste storbyen. Kristiansandsregionen vil bli beste sykkelregion i Norge med visjonen "Alle sykler!". Det er det overordnede mål i forslag til sykkelstrategi for Kristiansandsregionen. Kristiansand har satt seg klare mål for framtida. I perioden fra 2009 til 2020 skal andelen trafikanter som velger sykkel som transportmiddel dobles. I 2014 var andelen 9 prosent. I 2020 skal den være 11 prosent.

For å løse oppgaven ble det først gjennomført et mulighetsstudie. Deretter ble best egnet trasé valgt for videre arbeid. Oppgaven bestod i å detaljregulere stekningen. Statens vegvesen som oppdragsgiver ønsket å få overlevert veigeometri, planbeskrivelse, reguleringsbestemmelser og reguleringsplankart.



B-tegning for strekningen Håneskrysset - Varoddbua

## KONKLUSJON

Prosjektets problemstilling er å utarbeide en fullverdig 3D-modell og arealplan for strekningen Håneskrysset- Varoddbua.

Oppgaven er gjennomført ved hjelp av Novapoint, Statens vegvesen sine håndbøker, Plan- og bygningsloven og Kristiansand kommunes mal for planbeskrivelse og reguleringsbestemmelser. Etter anbefalinger fra Statens vegvesen er deler av planprosessen utelatt, fordi dette er et skoleprosjekt med kortere tidsaspekt enn for en fullverdig planprosess. Alle tekniske krav til utforming på strekningen er innfridd med unntak for en mindre del som overstiger anbefalt stigning.



3D Vegmodell